

# الْتَّكِيلُ الْصَّوْنِيُّ

فِي الْلُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

فُونُولُوجِيَا الْعَرَبِيَّةِ

دُلْلُور سُلْمَان حَسْنُ الْعَانِي

مراجعة

الدُّكْتُورُ مُحَمَّدُ مُحَمَّدُ غَالِيٌّ

ترجمة

الدُّكْتُورُ يَاسِرُ الْمَلاَعِ

الطبعة الأولى  
١٤٠٣ - ١٩٨٣

النادي الأدبي الثقافي  
جدة - المملكة العربية السعودية



دُلْكُور سِلْمَان حَسْنُ الْعَانِي

# الْتَّكْثِيل الصَّوْتِيُّ الذِي

فِي الْغَةِ الْعَرَبِيَّةِ

فُونُولُوجِيَا الْعَرَبِيَّةِ

مراجعة  
الدكتور محمد محمود غالبي

ترجمة  
دكتور ياسر الملاع

الطبعة الأولى  
١٩٨٣ - ١٤٠٣

النادي الأدبي الثقافي  
جدة - المملكة العربية السعودية



[www.lisanarab.com](http://www.lisanarab.com)

بسم الله الرحمن الرحيم

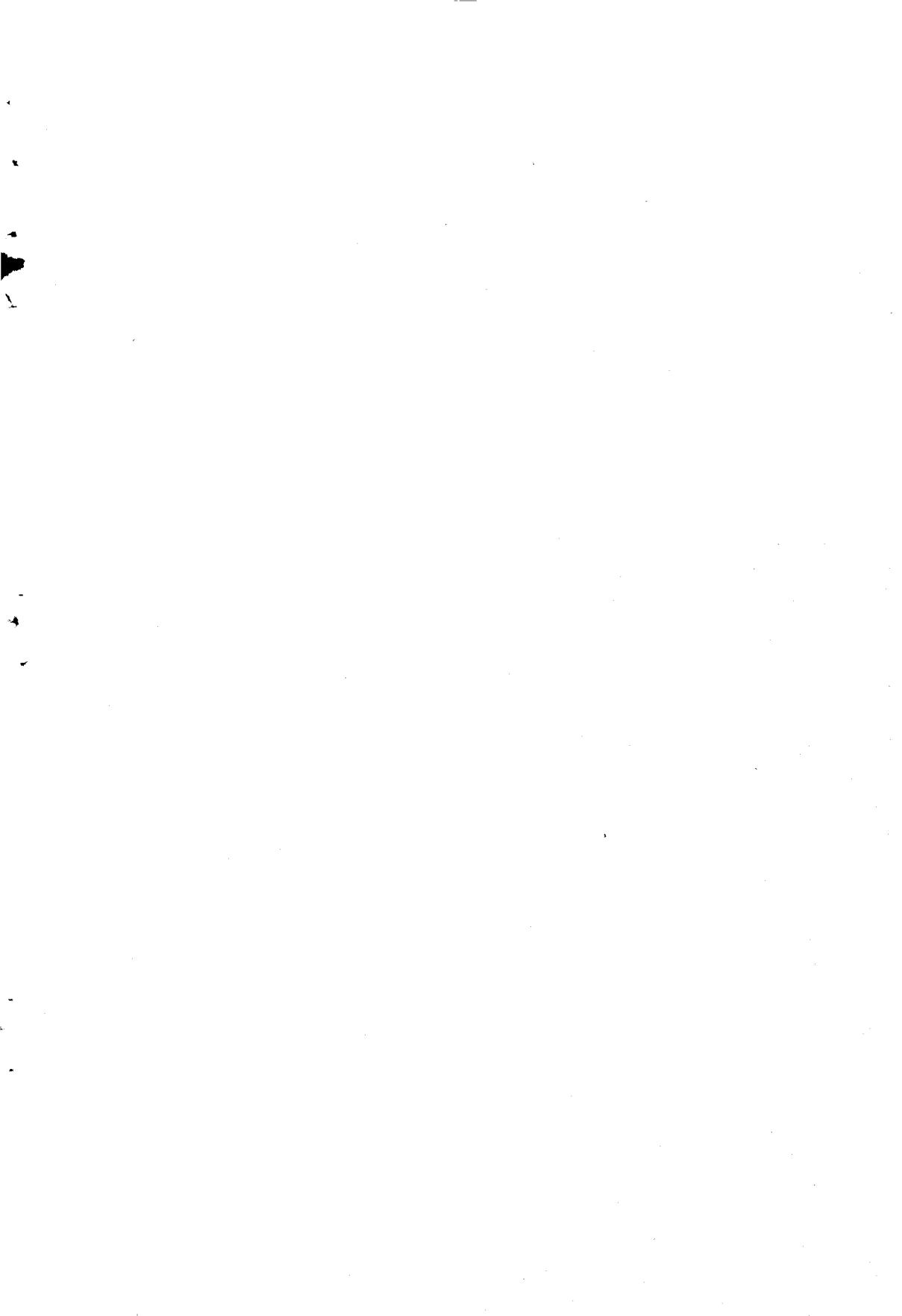
مكتبة لسان العرب  
[www.lisanarb.com](http://www.lisanarb.com)

## **النادى الأذدى الثقافى**

**جدة - المملكة العربية السعودية**

**ص .ب: ٥٩١٩ ت : ٦٥٣٢٩٧٢**

**حقوق هذه الطبعة محفوظة للنادى**



# بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مقدمة المراجع

يسعدني أن أقدم لقراء العربية أول كتاب معاصر بالعربية عن الصوتيات السمعية للعربية والدراسات الصوتية مبحث حديث في الدراسات اللسانية في الغرب استطاع المتخصصون الغربيون أن يسلكوا في دراستها سللاً شتى .

فمن الدارسين من فراغ نفسه لدراسة صوتيات الخارج ويعتبر ماوصلوا إليه في هذا الباب تتمة لما بدأه أسلافنا علماء الأصوات العرب ومن قبلهم علماء الهندو . ولعل من أروع ماترك أسلافنا هذا الكتيب الذي تركه الشيخ الرئيس ابن سينا عن أسباب مخارج الحروف فلقد جمع فيه بين حكمة الحكام ، ودقة اللسانين وتشريح المشرحين فجاء آية في الدقة وعلمًا بارزاً فاق فيه كثيراً من المحدثين بأدواتهم وأجهزتهم الحديثة .

ومن علماء الأصوات المحدثين من ذهب مذهب دارسي المادة الطبيعية وهؤلاء حصروا أنفسهم في ميدان موجات الصوت في الهواء حين انتقاله من فم المتكلم إلى أذن المستمع وساروا في ذلك خطوات دخلت بين علم الأصوات وغيره من العلوم الطبيعية والرياضية ومنهم كذلك من شغل نفسه بدراسة النظام الصوتي لألسنة البشر على اختلاف أشكالها وأنمطتها في صرفها ونحوها وخرجوا من ذلك إلى نظرات في الألسنة الإنسانية فيها جدة وفيها حكمة ونظر . أما علماء الصوتيات السمعية فقد استعنوا من الأجهزة بأنواع شتى بدأت بقياس التغيرات التي تحدث في الفم والأنف والحلق واستحدثوا أجهزة صوروا بها الكلام المسموع وكان من أبرز أعمالهم في هذا المجال كتاب (الكلام المرئي) Visible speech الذي فتح مجالاً لرؤيه

**الكلام المسموع وللاستعانة بذلك في تعليم الكتابة من لا يبصرون .**

أما كتاب الاستاذ الدكتور سلمان العاني فهو نتاج أبحاث أجريت في الستينات على أحدث ماوصل إليه هذا العلم من أجهزة ومعدات وبذل فيه صاحبه من الجهد المضني ما يتضح على كل صحيفة من صحف هذا الكتاب الذي لا يستطيعه غير الملمين بأطراف هذا العلم، المستظهرين لما وصل إليه من تقدم في الغرب . فلقد اقتضاه هذا البحث سنين طويلة من العمل المتواصل الدءوب وتحري فيه من الدقة مالا يتسعى إلا لكتب الطبيعة والرياضيات عادة .

وقد عهد المؤلف بالكتاب إلى من نقله إلى العربية في ثوب سهل دقيق ثم قام براجعته مرات ومرات حتى خرج على هذا الوجه المشرق الجديد .

ومادة الكتاب تصف أصوات العربية التي حفظها كتاب الله من أن تُطمس وضمن لها البقاء ما بقيت كلمات الله تُتلّى على العالمين .

محمد محمود غالى  
استاذ اللسانيات والانجليزية  
كلية الآداب - جامعة الملك عبد العزيز  
جده

# بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مقدمة المترجم

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على رسولنا الأمين وعلى الله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين وبعد ، فقد استقرت في الآونة الأخيرة مبادئ محددة لدراسة اللغة أية لغة ، وأهم هذه المبادئ فكرة المستويات التي تقسم اللغة إلى أنظمة . فالمستوى الصوتي يدرس النظام الصوتي ، والمستوى الصرفي يدرس نظام بنية الكلمة والمستوى النحوبي يدرس نظام تركيب الجمل والمستوى الدلالي يدرس المعنى .

وقد استقرت هذه الفكرة بعد ثبوت جدواها في البحث اللغوي وبعد أن عانى الدرس اللغوي أحقاباً طويلة من الاضطراب وضعف التبويب اللذين لا يسعفان في تفسير أغوار الظواهر اللغوية . ورغم ذلك فقد ظل البحث اللغوي يشكو من ضعف وسائله التكنولوجية سواء عند القدماء أو عند المحدثين . ونضيف أن الملاحظة هي الأساس الوحيد الذي يعتمد عليه عالم اللغة في بحث مادته وقياسها ، أما العلوم الأخرى وخاصة الطبيعية منها فقد تخطت مرحلة الملاحظة ونفذت إلى مرحلة متقدمة أصبحت الآلة فيها أساساً مهماً من أسس البحث والتنقيب والقياس . ولاريب أن أي علم ليصبح علماً ، لابد أن يصل إلى هذه المرحلة التي يكون فيها قادراً على قياس مادته والتعبير عنها بالأرقام حتى يسهل تصورها وفهمها .

ومن البديهي أن الملاحظة ستبقى أساساً مهماً في البحث وخطوة أولى لا يستغني عنها . ولكن التثبت من صدق الملاحظة ودقتها لابد أن يعتمد على الآلة .

واللغة ظاهرة إنسانية تجمع بين المظهر المادي المتمثل في أصواتها وبين المظهر المعنوي المتمثل في التفاهم والوسائل من كلمات وجمل . ولما كانت الآلة قد سبقت إلى ميادين العلوم العربية المادية وثبت نجاحها هناك ، كان الآخر بالدارس اللغوي ، اذا أراد الاستعانة بالآلة ، أن يبدأ بجانبه المادي . وفي مجال الأصوات اللغوية بالتحديد .

وفعلاً فقد تيسر للبحث اللغوي، وخاصة الأصوات، في العصر الحديث مالم يتيسر له في الماضي . وأصبح من الممكن تعويض النقص في الوسائل واستغلال الآلة استغلالاً جيداً يعين على التثبت مما تقرره الملاحظة .

وهذه الدراسة التي نترجمها للقارئ العربي ثمرة من ثمار استغلال الآلة في دراسة الأصوات اللغوية .

لقد درس علماء اللغة من قدماء ومحدثين أصوات اللغة العربية ، ونجحوا في وصف جوانب كثيرة منها ، ولكن لا يخفى على من له صلة بالموضوع غموض بعض الجوانب في أبحاثهم واختلافهم في تحديد هوية بعض الأصوات . وتبقى بعض المسائل مطروحة للبحث .

ويأتي دور الآلة ليؤكد نجاح هذه الابحاث في أمور ويزيل غموض بعض الجوانب التي لم تستطع الملاحظة وحدتها جلاءها ، وليقول الرأي الفيصل في بعض المسائل التي اختلف عليها ، وهكذا تصبح جهود استغلال الآلة حقائق علمية فيها قدر كاف من الدقة واليقين .

ويغلب على مادة الكتاب الطابع العلمي الحالص ، فتكثر فيه الأرقام والنسب والرسومات البيانية والصور التوضيحية ، كما تكثر

فيه المصطلحات العلمية وخاصة الفيزيائية وهذا أمر عادي ، ذلك لأننا ألفنا مباحث الصوت باباً من أبواب علم الفيزياء حتى إذا أصبح الصوت اللغوي مادة للبحث كان لابد أن نستفيد من إنجازات علم الأصوات العام الذي تمثل علاقته بالصوت اللغوي علاقة الكل بالجزء .

وليستطيب القارئ الكتاب ومادته نحاول أن نشرح له كيفية إعداده . والكتاب خلاصة لبحث أصوات اللغة العربية الفصحى ، فهي أصوات محددة بزمان ومكان وجمعت من رواة يمثلون نطق هذه اللغة . ثم سجلت هذه المادة الصوتية على أشرطة سمعية وعُبّئت في آلة الاسبكتروجراف التي تحول الصوت المسموع إلى صور مرئية . ومن خصائص هذه الصور أنها ترسم صفات الأصوات الفسيولوجية والأكoustيكية وتقيس نسبة ذبذبتها في الثانية . وهذا الجهاز معد للعمل حسب الطريقة التي يريدها الباحث . فقد ثبت بعد تجارب طويلة أن ما يصلح لتحليل النبر والتنغيم من طرق لا يصلح لتحليل الذبذبة وقياسها . وهكذا في بقية الموضوعات .

ولمزيد من التثبت أستغلت أفلام أشعة إكس الضوئية لتشخيص حركات أعضاء النطق عند لفظ أي صوت أو مجموعة من الأصوات . ثم أعدت هذه الأفلام رسومات تجسمها وتوضحها . وعليه فإن الكتاب وصف دقيق لنتائج صور الاسبكتروجراف وأفلام أشعة إكس الضوئية وتحليل هذه النتائج .

فعند قراءة الكتاب يجب أن يستحضر القارئ في ذهنه صورة من صور الاسبكتروجراف أو فيلماً من أفلام أشعة إكس الضوئية والتي زود الكتاب بكثير منها . وكان وصف الصوت اللغوي

والوارد على لسان المؤلف ترجمة هذه الصور والأفلام .  
وشيئاً فشيئاً يعتاد القارئ على مصطلحات مثل الخط القاعدي Baseline الذي يمثل قاعدة صورة الاسبكتروجراف والمعلم Formant ود/ث (دائرة في الثانية) CPS وهي وحدة قياس الذبذبة و م / ث (مليـ/ثـ) في الثانية MSEC وهي وحدة قياس المدى وغيرها من المصطلحات التي هي نقل لما هو في صورة الاسبكتروجراف .  
وقد حاولت نقل هذه المصطلحات العلمية إلى اللغة العربية بكل مقدرة عليه من أمانة وإخلاص في البحث . ولا تخفي على العارف صعوبة هذا العمل ، خاصة أن معظم الدراسات الصوتية السابقة في اللغة العربية لم تتعرض لهذه المصطلحات كلها بل تعرضت شارحة ومترجمة لعدد قليل منها .  
وبعد ، فإنها محاولة مخلصة ، وقد لا تخلو هذه المحاولة من أخطاء ، وحسبني أنني اجتهدت ، ولكل مجتهد نصيب والكمال لله وحده إنه نعم المولى ونعم النصير .

د. ياسر الملاح  
بلومنجتون  
انديانا  
١٤٠١ هـ / ١٩٨١ م

# شکر و عرفان

يطيب لي أن أشكر الدكتور وديع جويد (الأستاذ في جامعة انديانا) لتشجيعه لي خلال دراستي الجامعية ، وللدكتور فريد و . هاوسمولدر Fred W. Householder (أستاذ علم اللغة في جامعة انديانا) لاشرافهما علي البحث .

كما أدين للدكتور شارلز ج . آدمز Charles J.Admas مدير معهد الدراسات الإسلامية في جامعة مجييل McGill بمدينة مونتريال في كندا لمساعدته لي في تقديم المساعدة المالية ولتفهمه وإخلاصه . وإنني أشكر في جامعة مجييل McGill كذلك الدكتور أ . ريجولت A.Rigault والسيد ج . فرايدمان J.Frydman لمساعدتها لي في البحث الأكoustيكي الذي أعد هناك .

وإنني عاجز عن تصوير تقديرى للدكتور جوردن ي . بيترسون Gordon E.Peterson الذي أتاح لي فرصة العمل في مختبر علوم الاتصالات بجامعة مشجان Michigan وساعدنى في البحث والقياس بما لا أستطيع تقديره . كما أقدم الشكر الجزيل للدكتورة جون ي . شوب June E. Shoup الباحثة في مختبر علوم الاتصالات لما أمضته معى من ساعات كثيرة تساعدنى في تحضير مواد الاختبار وفي قراءة الفصول الست الأول قراءة جادة دقيقة .

وأدين بشكل خاص للسيد رالف فيرتج Ralph Fertig من مختبر علوم الاتصالات كذلك لعمله الممتاز في إعداد تسجيلات الاسبكتروجراف وترقيمها . وللدكتور كينيث مول Kenneth Moll من جامعة آيوا Iowa لمساعدتى في إعداد أفلام أشعة إكس X-ray ورسم هذه الأفلام . كما أنني أشكر جميع الرواة الذين ساعدوني

و خاصة أخي سالم حسن العاني والسيد م . محمود .  
كماأشكر لزوجتي مساعدتها القيمة في إعداد هذا الكتاب .  
وأخيراً أقدم شكري للمجلس الكندي الذي مكنتني من إتمام هذا  
البحث تحت رعايته .

سلمان ح العاني

كانون الاول ١٩٦٦ م  
مونتريال ، كوبك ، كندا

# قائمة المحتويات

## الصفحة

٧	مقدمة المراجع .....
٩	مقدمة المترجم .....
١٣	شكر وعرفان .....
١٥	قائمة المحتويات .....
١٩	جدول الرموز .....
٢٠	قائمة التوضيحات .....
٢١ - ٢٠	أ - الأشكال .....
٢٢ - ٢١	ب - الرسوم .....
٢٢	ج - الرسوم البيانية .....
٢٣	د - الجداول .....
٢٤	مقدمة المؤلف .....
٢٨	الفصل الأول : اجراءات البحث الأكستيكي والفيسيولوجي - والرواہ .....
٣٠	أ - التحليل الاسبكتروجرافي لمادة البحث .....
٣٠	١ - الحزمة الواسعة .....
٣٠	٢ - الحزمة الضيقة .....
٣١	٣ - مجسم الاتساع المستمر .....
٣٢	ب - أفلام أشعة إكس الصوتية .....
٣٣	ج - التجهيزات المستخدمة في إعداد الأفلام .....
٣٤	د - الرواة .....
٣٦	الفصل الثاني : الحركات .....
٣٩	أ - صوئيات ( ألوفونات ) الحركات .....
٤١	ب - مخطط موقع الحركات .....
٤٢	ج - تسجيلات الأفلام ( رسوم الأفلام ) .....

## الصفحة

الفصل الثالث : السواكن	47
الخصائص الأكoustيكية	50
١ - الأنفيات	51
٢ - الوقفيات	52
٣ - المكررة	55
٤ - الاحتكاكيات	56
٥ - الجهورات	58
الفصل الرابع : السواكن المفخمة	79
أ - تمهيد	71
١ - /ت/ ونظيره /ط/	72
٢ - /د/ ونظيره /ض/	74
٣ - /س/ ونظيره /ص/	75
٤ - /ذ/ ونظيره /ظ/	76
٥ - /ل/ ونظيره /لـ/	77
ب - رسوم المعاليم	79
الفصل الخامس : الحلقيات والخجريات	91
١ - /هـ/ ونظيره /حـ/	94
٢ - أ - الهمزة بادئة	95
ب - الهمزة متوسطة	97
ج - الهمزة الأخيرة	97
٣ - أ - العين - تمهيد	97
ب - العين بادئة	98
ج - العين متوسطة	99

الصفحة	
٩٩ .....	(١) مضعة
٩٩ .....	(٢) بين حركتين
١٠٠ .....	(٣) متوسطة منفردة
١٠٠ .....	د - العين الأخيرة
الفصل السادس : المدى والتضعيف والتقاء السواكن .....	١١٣
أ - المدى .....	١١٥
ب - طول الحركة .....	١٥٥
ج - طول الساكن .....	١١٦
١ - الأنفيات .....	١١٦
٢ - الوقفيات .....	١١٦
أ - المصوته .....	١١٦
ب - غير المصوته .....	١١٧
٣ - المكرر .....	١١٨
٤ - الاختكاكيات .....	١١٨
٥ - الجھورة .....	١١٩
٦ . التضعيف .....	١١٩
أ - السواكن المضعة .....	١١٩
ب - الحركات الطويلة .....	١٢٠
٧ - التقاء السواكن .....	١٢١
الفصل السابع : المقطع والنبر .....	١٢٩
أ - أنماط المقطع .....	١٣٣
ب - النبر .....	١٣٤
الفصل الثامن : التنغيم .....	١٣٧
أ - الوقف .....	١٤٠

## الصفحة

١٤١	ب - درجة الصوت .....
١٤٣	١ - الجملة الخبرية .....
١٤٣	٢ - الأمر .....
١٤٤	٣ - الاستفهام .....
١٤٤	٤ - النداء .....
١٤٤	٥ - التعجب .....
١٤٩	( مراجع مختارة ) بالإنجليزية .....
١٤٩	أ - لغويات عربية وسامية .....
١٥٥	ب - علم الأصوات وعلم الصوتيات - وعلم اللغة العام .....
١٦٣	ج - معاجم ودوائر المعرف .....
١٦٣	د - أفلام صوتية .....
١٦٤	معجم المصطلحات .....

## جدول الرموز

الخ ... معالم ١ ، ٢ ، ٣ الخ

$F^1, F^2, F^3$ , etc. Formants 1, 2, 3 etc.

د/ث = دائرة في الثانية

م/ث = ملء ( ١ / ١٠٠٠ ) في الثانية

رمز الفونيم . Phonetic Transcription = / /

كتابة أصوات . Phonemic Transcription = [ ]

+ = تشير الى إمكانية التقاء السواكن - انظر جدول ( ٤ - ٣ ) ص ١٢٣ و ١٢٤

Vowel = حركة

Consonant = ساكن

/ = النبر الأولى Primary Stress

\ = النبر الشانوى Secondary Stress

/١/ = مستوى درجة الصوت المنخفض Low Pitch

/٢/ = مستوى درجة الصوت المتوسط Mid Pitch

/٣/ = مستوى درجة الصوت العالى High Pitch

/٤/ = مستوى درجة الصوت العالى جدا Extra High Pitch

↑ = الوقف النهائي المترفع Final Pause Rising

↓ = الوقف النهائي المنخفض Final Pause Falling

← = الوقف غير النهائي Non-final Pause

# قائمة التوضيحات

## أ - الأشكال FIGURES

### الصفحة

الشكل ١ : الحركة المنفردة ..... ٤٤
الشكل ٢ : /ج/ ..... ٦٠
الشكل ٣ : /ك/ /و/ ق /+ /كى / او/ قى / ..... ٦٠
الشكل ٤ : /ك/ /و/ ق /+ /كوا / او/ قوا / ..... ٦١
الشكل ٥ : /ك/ /و/ ق /+ /كا / او/ قا / ..... ٦١
الشكل ٦ : /خ/ /و/ غ /+ /خي / او/ غى / ..... ٦٢
الشكل ٧ : /خ/ /و/ غ /+ /خوا / او/ غوا / ..... ٦٣
الشكل ٨ : /خ/ /و/ غ /+ /خا / او/ غا / ..... ٦٤
الشكل ٩ : /ت/ /او/ ط /+ /تى / او/ طى / ..... ٨٢
الشكل ١٠ : /ت/ /او/ ط /+ /تو / او/ طوا / ..... ٨٢
الشكل ١١ : /ت/ /او/ ط /+ /تا / او/ طا / ..... ٨٣
الشكل ١٢ : /س/ /او/ ص /+ /سى / او/ صى / ..... ٨٤
الشكل ١٣ : /س/ /او/ ص /+ /سو / او/ صوا / ..... ٨٥
الشكل ١٤ : /س/ /او/ ص /+ /سا / او/ صا / ..... ٨٦
الشكل ١٥ : /ذ/ /او/ ظ /+ /ذى / او/ ظى / ..... ٨٧
الشكل ١٦ : /لـ/ /او/ لـ /+ /لاـ / او/ لاـ / ..... ٨٧
الشكل ١٧ : /حـ/ /او/ عـ /+ /حيـ / او/ عـى / ..... ١٠٢
الشكل ١٨ : /حـ/ /او/ عـ /+ /حاـ / او/ عـا / ..... ١٠٢
الشكل ١٩ : /آلـمـ/ /او/ عـلمـ / ..... ١٠٣
الشكل ٢٠ : /وـأـدـ/ /او/ وـعـدـ / ..... ١٠٤

## الصفحة

الشكل ٢١ : / وَأَدَا / و/وَعْدًا /	١٠٥
الشكل ٢٢ : / سَأَلَ / و/سَعَلَ /	١٠٦
الشكل ٢٣ : / سَأَلَ / و/ سَعَلَ /	١٠٧
الشكل ٢٤ : / سَيَاء / و/سَيَاءُ /	١٠٨
الشكل ٢٥ : رَدَ / و/ رَدًّا /	١٢٥
الشكل ٢٦ : / لَوْت / و/ لَوْط /	١٢٦
الشكل ٢٧ : / بَتَّ / و/ بَطَّا /	١٢٧
الشكل ٢٨ : / فَظَّا / و/فَظَّا /	١٢٨

## ب - الرسوم TRACINGS

الرسم ١ : هيكل توضيحي	٤٥
الرسم ٢ : / - / و / آ /	٤٥
الرسم ٣ : / - / و/ ي /	٤٦
الرسم ٤ : / -' / و / - و /	٤٦
الرسم ٥ : / ك / في / ك / و/ ق / في / ق /	٦٥
الرسم ٦ : / - / في / ك / و/ - / في / ق /	٦٥
الرسم ٧ : / ك / في / ك / و/ ق / في / ق /	٦٦
الرسم ٨ : / -' / في / ك / و/ -' / في / ق /	٦٦
الرسم ٩ : / ك / في / ك / و/ ق في / ق /	٦٧
الرسم ١٠ : / - / في / ك / و/ - / في / ق /	٦٧
الرسم ١١ : / ت / في / ت / و/ ط / في / ط /	٨٨
الرسم ١٢ : / ت / في / ت / و/ ط / في / ط /	٨٨

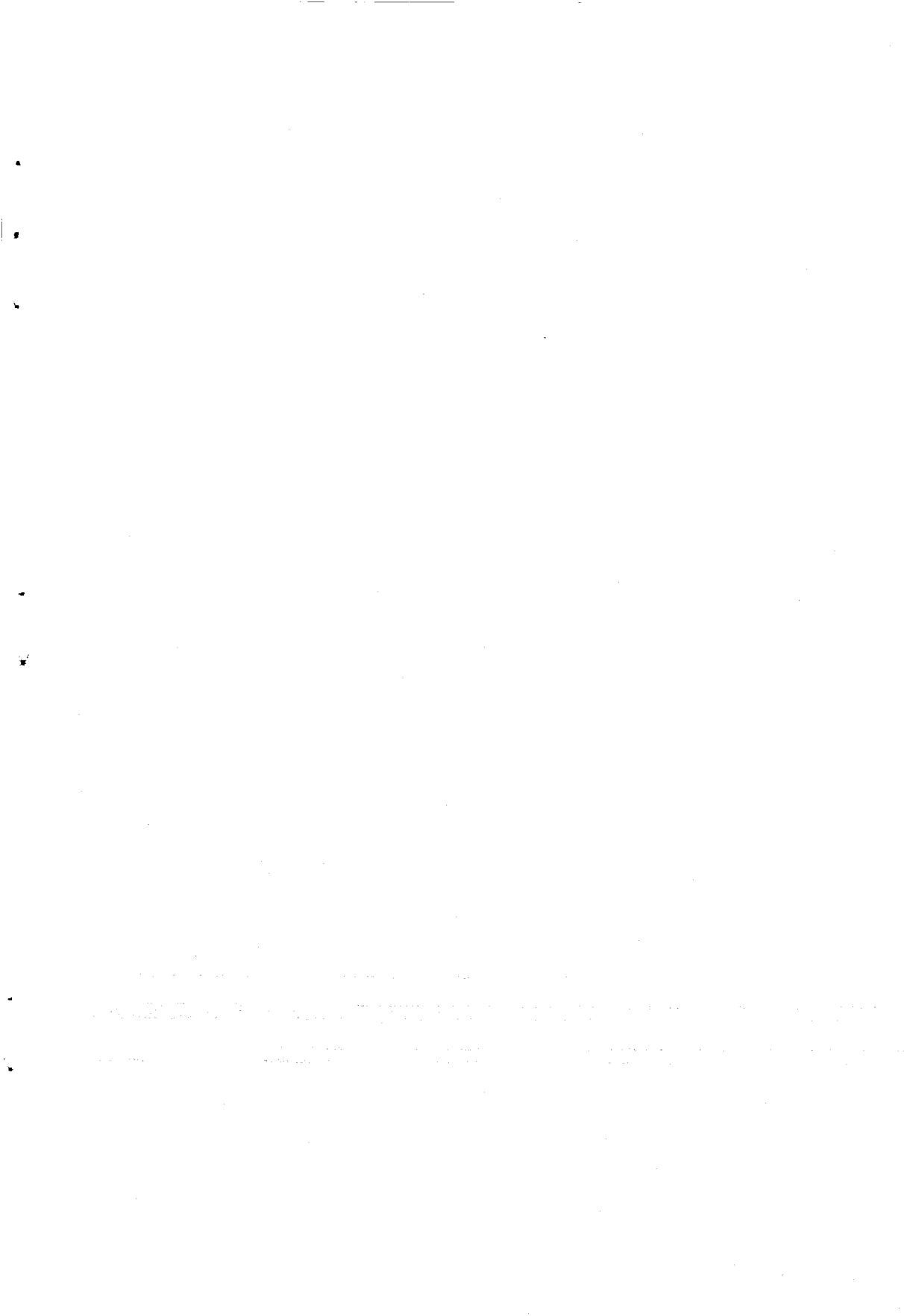
الرسم ١٣ : / ت / في / ت / + / ط / في / ط .....	٨٩
الرسم ١٤ : ح / في / ح / او / ع / في / ع / .....	١٠٩
الرسم ١٥ : - / في / ح / او - / في / ع / .....	١٠٩
الرسم ١٦ : ح / في / ح / او / ع / في / ع / .....	١١٠
الرسم ١٧ : ر / في / ح / او - / في / ع / .....	١١٠
الرسم ١٨ : ح / في / ح / او / ع / في / ع / .....	١١١
الرسم ١٩ : - / في / ح / او - / في / ع / .....	١١١
 المثال الأول : .....	١٤٥
المثال الثاني : .....	١٤٥
المثال الثالث .....	١٤٦
المثال الرابع : .....	١٤٦
المثال الخامس : .....	١٤٧
المثال السادس : .....	١٤٦٧

### ج - الرسوم البيانية DIAGRAMS

الرسم الأول : الحركات القصيرة والطويلة منفردة .....	٤٣
الرسم الثاني : الحركات القصيرة بجوار السواكن المفخمة وغير المفخمة في الأماكن المتداخلة .....	٨٠
الرسم الثالث : الحركات الطويلة بجوار السواكن المفخمة وغير المفخمة في الأماكن المتداخلة .....	٨١

## د - الجداول CHARTS

٣٩	المدول الأول : الأداء النسبية للحركة المنفردة
٤٩	المدول الثاني : السواكن
١٢٣	المدول الثالث : احتمالات التقاء السواكن المتوسطة
١٢٤	المدول الرابع : احتمالات التقاء السواكن الأخيرة



## مقدمة المؤلف

مقدمة

اللغة العربية هي أحدى اللغات السامية . وتتفرع تاريخياً إلى شعبتين هما : العربية الجنوبية والعربة الشمالية . ومهد العربية الجنوبية في جنوب شبه جزيرة العرب ، وتضم من اللغات : السبيئية والحميرية اللتين نعرفهما من خلال النقوش التي ترجع إلى قبل الميلاد حتى القرن السادس الميلادي . وتشبه هذه اللغات العربية الشمالية في أشكالها النحوية ومفرداتها . ثم أصبحت اللغة الجنوبية لغة ميتة بعد سقوط الدولة الحميرية على أيدي الأحباش في القرن السادس الميلادي .

ومنذ ذلك الحين أصبحت العربية الشمالية اللغة المشتركة للعرب جمِيعاً<sup>(١)</sup>.  
ويكُن الحكم على العربية الشمالية من خلال الشعر الجاهلي<sup>(٢)</sup> حيث بدأ  
مسيرتها الظافرة وتطورت إلى لغة شعرية ثرَّة حتى أصبحت اللغة الأدبية المشتركة  
للحِزْرِيَّة العربية في فترة ما قبل الإسلام.

وقد اكتسبت أهمية فريدة ومهيمنة بظهور الإسلام فأصبحت لغة القرآن المقدسة واللغة السائدة لشعوب أمة ناهضة منتصرة . كما اكتسبت سيطرة لم تفقدها أبداً ليس في شبه جزيرة العرب وحدها بل في جميع البلدان الإسلامية .

ومعروف أن اللغة العربية لم تجلب انتباه الدارسين الغربيين حتى أوائل القرن التاسع عشر . ويدل موكب التطور الذي مرت به هذه اللغة منذ بدايتها الأولى حتى اليوم على أنها ميدان خصب للدراسة .

(١) هـ . أـ . دـ . جـ : الأدب العربي . لندن . مطبعة جامعة أكسفورد ١٩٢٦ ص ٩ - ١٣ . أجناس جولد تسهير ، الموجز في تاريخ الأدب العربي حيدر أباد - الدكن . هيئة الثقافة الإسلامية ص ٢ - ٤ ، دـ . أـ . نيكلسون التاريخ الأدبي عند العرب . مطبعة جامعة كيمبرج ١٩٥٦ - انظر المقدمة .

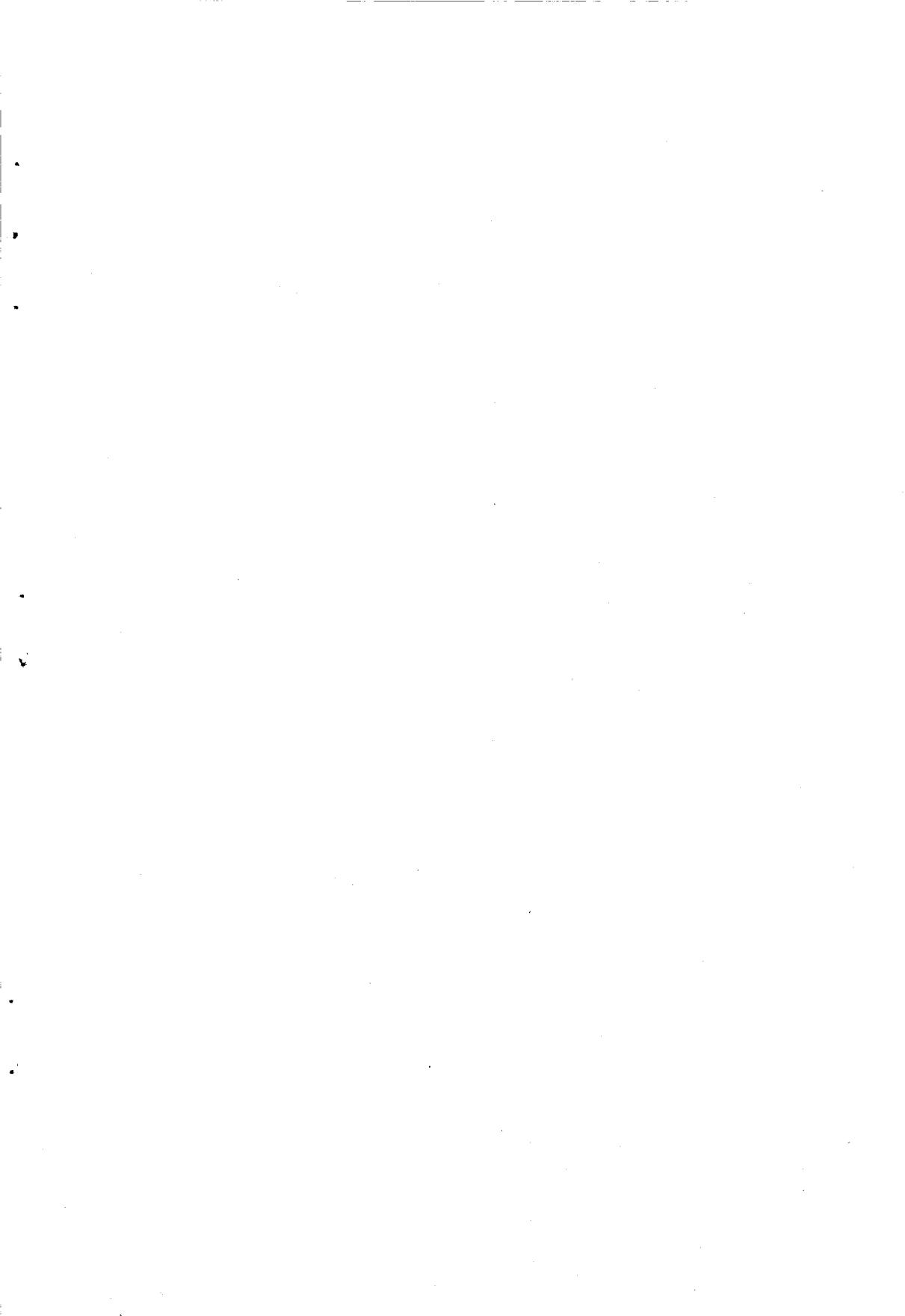
(٢) مصطلح المحايلية المادي ويعني (فترة الجهل) أو فترة الطيش ، تعبر عن الاذراء لفترة ما قبل الاسلام .

وقد عُني نحاة العرب ولغویهم بدراسة اللغة وفق المنهج التاریخی ، وقدم بعضهم أعمالاً عظیمة في الناحیة التاریخیة وكانت إحدى الدراسات المبكرة الناضجة للعربية الفصیح تلك التي قام بها سیبویه في عمله العظیم المعروف باسم ( الكتاب ) .

إن العربية الفصیح المعاصرة أي النسخة الحديثة من العربية الموروثة هي اللغة التي تستخدمها البلدان الناطقة بالعربية اليوم . إنها لغة العلم والتعليم ولغة المسرح والأدب والصحافة ولغة المذیاع والتلفاز . ومع أن العربية الفصیح المعاصرة مقبولة تماماً في العالم العربي وهي وسيلة الاتصال والتخاطب فيه فإنها ليست اللغة الدرجة للشعب وينجد التونسيون والمصريون والسوريون والعراقيون وغيرهم من الأنساب وألأسهل أن يتتفاهموا بلهجاتهم الخاصة سواء كانوا فلاحين أم كانوا مدنيين . والفارق بين فنون لوجيا هذه اللهجات وصرفها ونحوها كبيرة جداً ، حتى إن التفاهم بين أميّ مصرى وأخر عراقي سواء أكانا قرويين أم كانوا مدنيين صعب جداً . وعلى ذلك فان معرفة العربية الفصیح المعاصرة تصبح أمراً ملحاً إذا اراد الناطقون ب مختلف اللهجات أن يتتفاهموا مع بعضهم .

ويهدف هذا البحث إلى تقديم دراسة متقدمة لفنون لوجيا العربية الفصیح المعاصرة ولا حاجة للقول إن الفنون لوجيا تختلف ولو قليلاً من قطر عربي إلى آخر .

واعتمد المؤلف بشكل مرکز في الوصول إلى النتائج الأساسية لهذه الدراسة ، على وسائل البحث الاکوستیکی والفسیولوجي . فقد بدأ بهذا العمل لأول مرة مشروعاً لنيل درجة الدكتوراه من جامعة اندیانا في سنة ١٩٦٣ م . ومنذ ذلك الوقت حتى اليوم فان كثيراً من البحث ، مثل إعداد عدد كبير من تسجيلات الاسپیکتروجراف وأفلام أشعة إکس الصوتية ، قد ساعد في إعادة صياغة هذا البحث بشكله الحالی .



## **الفصل الاول**

**إجراءات البحث الاكoustيكي والفسيولوجي - الرواة**

**( Acoustical and Physiological Procedures-Informants )**

## الفصل الأول

### إجراءات البحث الاكoustيكي والفيسيولوجي - الرواة

( Acoustical and Physiological procedures -Informants )

### التحليل الاسبكتروجراف للأصوات اللغوية

( Spectrographic Analysis of Data )

إن المهمة الأولى لتحليل الكلام بواسطة الاسبكتروجراف هي تحويل الكلام إلى صور مرئية ذات بعدين أحدهما عمودي ويمثل ذبذبة الكلام والأخر أفقي يمثل الزمن . وظاهر شدة الصوت في درجات متفاوتة من السواد بناء على مصدر الصوت . وقد استخدمت في إعداد هذا الكتاب ثلاثة أنواع من التحليل الاسبكتروجرافي

هي :

#### ( ١ ) الحزمة الواسعة ( Broad Band )

تقوم طريقة الحزمة الواسعة أساساً بتحليل أصوات الكلام بذبذبة مقدارها ٣٠٠ د/ث ( دائرة في الثانية ) حيث تظهر في الصورة على شكل معالم Formant “Regions-of-energy” ( Structures ) . وتمثل هذه المعالم « مناطق تركز ضغط طاقة »<sup>(١)</sup> . “Concentration

وتبدأ هذه المعالم في الظهور أفقياً من أسفل صورة الاسبكتروجراف وتسمى المعالم الأول ( م<sup>١</sup> ) المعالم الثاني ( م<sup>٢</sup> ) المعالم الثالث ( م<sup>٣</sup> ) .. الخ وكانت طريقة الحزمة الواسعة مفيدة جداً في تحليل الفوئيات المنفردة في هذه الدراسة .

#### ( ٢ ) الحزمة الضيقية ( Narrow Band )

تقوم هذه الطريقة بتحليل الأصوات بذبذبة مقدارها ٤٥ د/ث ( دائرة في الثانية ) حيث تظهر في الصورة على شكل أبنية نغمية Harmonic Structures وقد كان هذا التحليل مفيدة في بحث درجة الصوت والتنغير .

(١) هـ . م . تروبي ، « تقرير عن الكلام المرئي المتصل » محاضر المؤتمر الدولي الثامن للغويين ، أوسلو ، مطبعة جامعة أوسلو ١٩٥٨ ، ص ٣٩٤ .

### ( ٣ ) مجسم الاتساع المستمر Continuous Amplitude Display

يتم إعداد هذا المجسم بدائرة خاصة تلحق بجهاز الاسبكتروجراف ويفيد هذا التحليل في دراسة شدة صوت الكلام ودراسة النبر<sup>(٢)</sup> وقد ثبت جدواها في دراسة النبر كذلك .

وفي إعداد هذا الكتاب مالا يقل عن ألفي ٢٠٠٠ صورة سبكتروجرافية تم قياسها وفحصها وجدولتها . فبعضها أعد في جامعة انديانا سنة ١٩٦٣ وبعضها الآخر أعد في المختبر الصوتي بجامعة مجيبل Mc Gill - مونتريال في العام الدراسي ١٩٦٤ - ١٩٦٥ وأعد معظمها في مدينة آن آربر Ann Arbor (في مختبر علوم الاتصالات) بجامعة مشجان Michigan صيف ١٩٦٦م . وجميع الصور المستخدمة لأغراض التوضيح أعدت في آن آربر وهي من كلام المؤلف .

أما تنظيم الأصوات في جهاز الاسبكتروجراف فقد كان على النحو التالي :

١ - حركات علل منفردة .

٢ - سواكن وحركات متتابعة .

( وقد سجل كل ساكن مع الحركة القصيرة حيناً ومع الحركة الطويلة حيناً آخر ) .

٣ - ثنائيات صغرى من الكلمات "Minimal Pairs in Lexical Items" .

٤ - اشباه جمل وجمل قصيرة

(٢) لمزيد من المعلومات عن التحليل الاسبكتروجرافي انظر :

G. Gunnar Fant, "Modern Instruments and Methods For Acoustic Studies Of Speech, Proceedings of the VIII International Congresses of Linguists (Oslo, Oslo University Press, 1958), pp. 282, 353 ELi Fischer Jorgensen, What Can The New Techniques of Acoustic Phonetics Contribute To Linguistics, Proceedings Of The VIII International Congress Of Linguists (Oslo, Oslo University Press, 1985, (pp. 433 - 478; Ilse Lehiste, An Acoustic Phonetic Study Of Internal Open Juncture, Phonetica Vol.5, No.1 (Basel, S.Kar & er, 1960, (pp. 16-17; And Gordon E. Peterson, Phonetics, phonemics, And Pronunciation: Spectrographic Analysis, Monograph Series, 6 (Washington, The Institute Of Languages And Linguistics, 1954), pp. 7-18.

فكان ممكناً عن طريق الصور الاسبكتروجرافية لكل حركة منفردة أن نحصل على الخصائص الأקוסتيكية للأماكن وكانت الخطوة التالية أن نحصل على خصائص كل صوت ساكن داخل تتابع السواكن والحركات ونلاحظ تأثير كل ساكن على كل حركة والعكس بالعكس . وبعدأخذ البيانات الناتجة عن هاتين الخطوتين ك بدايات *Steady States* معاليم كل علة وعن بدايات وهيكل ونهائيات معاليم كل حركة وحالاتها المطردة ونهائياتها *Offsets* وأى بيانات أخرى عن معاليم السواكن التي أجريت عليها الفحص يأتي دور جدولة جميع النتائج وتصنيفها . وأصبح ممكناً من خلال هذه العمليات معرفة تأثير الأصوات على بعضها .

وقد أعطى في هذه الدراسة اهتمام خاص للأصوات الحلقية والأصوات المفخمة كما أن جميع الأداء *Durations* المستخدمة نسبية *Relative* وكذلك فإن الأرقام المقتبسة تقريبية *Approximate* ويعبر هذا الرمز ( د/ث ) عن عدد الدوائر في كل ثانية وهذا الرمز ( م/ث ) عن ١٠٠٠ / ١ أو ١٠٠٠ / ١ من الثانية .

#### ب - أفلام أشعة إكس الصوتية ( X-Ray Sound Films )

أجرى مزيد من البحث على المستوى الفسيولوجي للجوانب ( المميزة للمشكلة ) "Problems Aspects" في تتابع السكون والحركة المركبة من السواكن بعمل أفلام أشعة إكس الصوتية في قسم جراحة الأذن والحنجرة *Otolaryngology* والفك والوجه *Maxillofacial* بجامعة آيوا في مدينة آيوا ولاية آيوا ( Iowa )<sup>(٣)</sup> . كما أعد في هذه الجامعة فيلمان ووضعا مع مخطوطة للاستعمال العام . ويتضمن الفيلم الأول ذو الرقم ٦٢١ - ٦٢١ أصوات الحركة المنفردة ثم السواكن المرققة والمفخمة . وكان تسجيلها أولاً من تتابع السواكن والحركات ثم من ثنانيات صغرى من الألفاظ تكون بينها مواقع الأصوات بادئة أو متوسطة أو أخيرة أو مضعفة .

<sup>(٣)</sup> يقدم المؤلف جزءاً من الشكر والعرفان لكل من الاستاذين كينيث مول Kenneth Moll وجيمز لبكر James Lubker لمساعدتهم في اعداد الافلام .

ويضم الفيلم الثاني ذو الرقم ٢ - ٦٢١ السواكن الحلقية من طبقة ولهوية  
ولحلقية وحنجرية مسجلة على النحو الذي سجلت فيه سواكن الفيلم السابق ذى  
الرقم - ١ - ٦٢١ . وقد اختيرت بعض الأشكال من كل فيلم لأغراض التوضيح  
وأعدت هذه الأشكال رسومات . وستساعد هذه الرسومات في أثناء الكتاب ولم نقم  
بأى بحث تفصيلي لهذه الأفلام في الوقت الحاضر . ولكن المؤلف ينوى القيام بذلك في  
وقت لاحق .

### ج - التجهيزات المستخدمة في إعداد الأفلام .

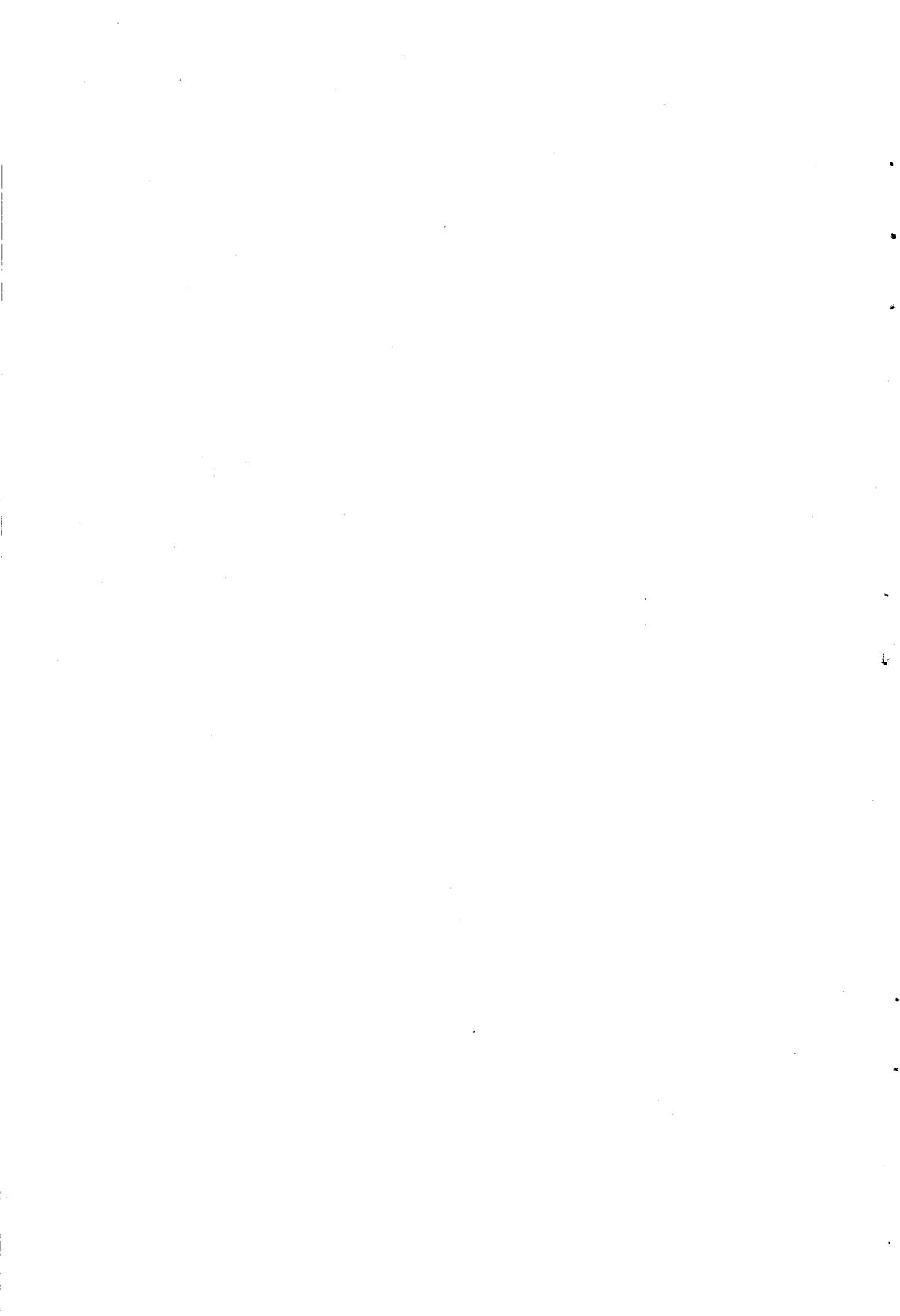
#### ( Equipment Used in Making the Films )

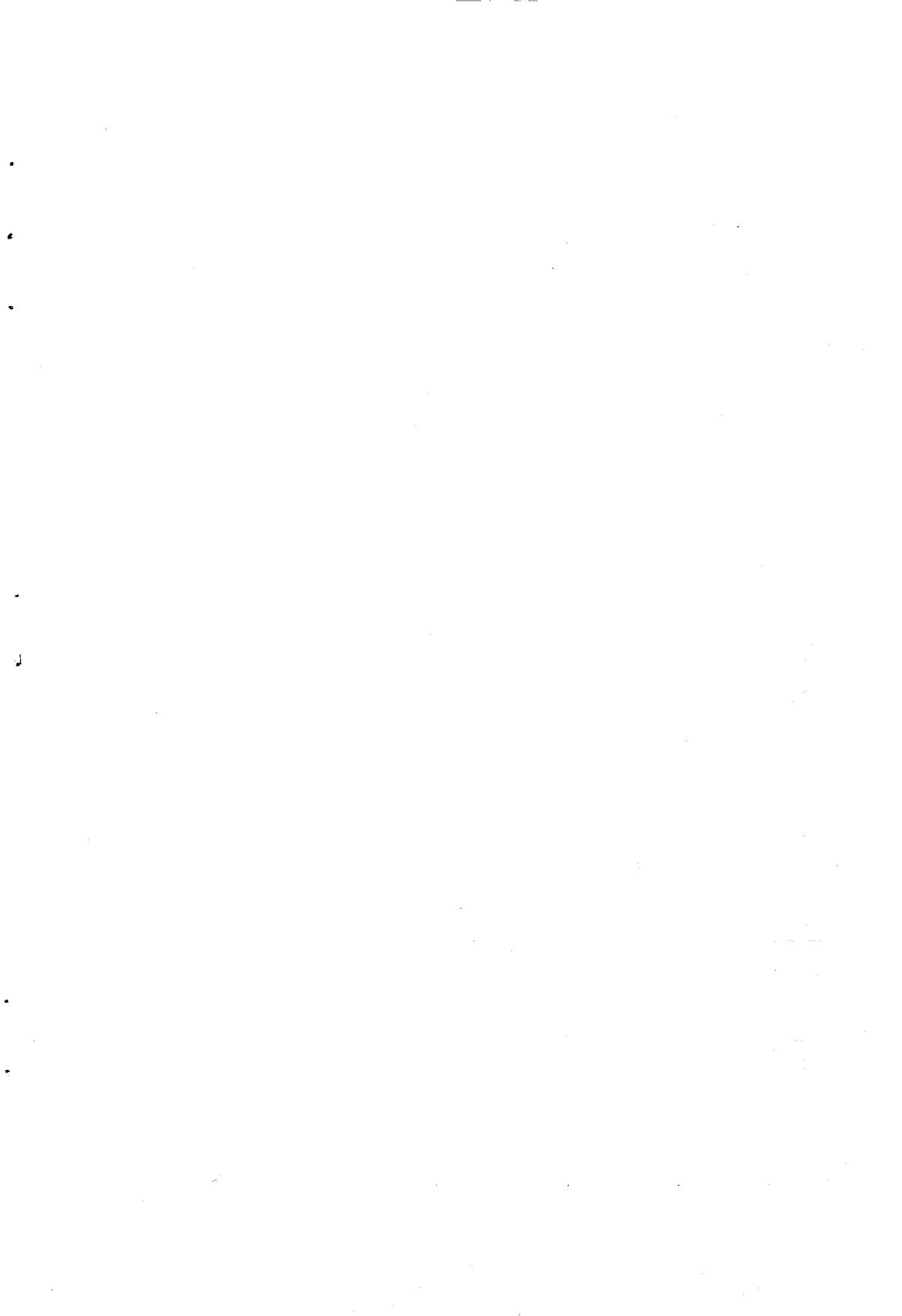
قامت شركة North American Philips Company بتحضير التجهيزات الخاصة  
لإعداد الفيلمين وتتألف هذه التجهيزات من العناصر الأساسية التالية :  
- روتالكس Rotalix صفر - ١٢٥/٧٥ أنبوب أشعة إكس مع عدسة بقطر ٦ .٠ ملم .  
- مولد Generator بقدرة ٣٠٠ ملي أمبير ومكثف Capacitor ناعم . وأنبوب مقو  
للتصوير طوله تسع بوصات وعامل تقوية بمعدل ٣٠٠٠ تقربيا .

وي يكن توجيه الضوء المنطلق من الأنابيب المقوى داخل شبكة عدسات إما إلى  
منظار كاشف Fluoroscopic Viewer أو إلى عدسة شريط سينائي . كانت الأفلام  
واضحة جداً وتكشف تجاويف الخنجرة والحلق والفم . ولتحجيم الصورة مع الصوت  
في وقت واحد وضع الصوت المصاحب للأفلام في أعلى الصورة في إطار مساحته ٢٦  
سم<sup>٢</sup> ويستغرق إعداد الفيلمين خمس دقائق مستمرة وتظهر في بداية الفيلم الأول  
( رقم ١ - ٦٢١ ) نقطة سوداء على مقدمة الفم فوق اللسان . ويصل قطر كل نقطة  
ربع (  $\frac{1}{4}$  ) بوصة تقربيا وي يكن استغلال هذه المنطقة لقياس الحجم الحقيقي لفم  
المتكلم وقد دهن اللسان حتى أقصى نقطةخلفية فيه بمادة البري يوم للمساعدة في ابراز  
التحركات بوضوح .

د - الرواة ( Informants )

كان المؤلف هو الراوى الأول لمادة هذا البحث أما الرواة الآخرون فمعظمهم الذين كانوا من شمال العراق ووسطه وجنوبه فهم السيد جابر عباس والسيد شيبان الشيباني والسيد عصام الخطيب وزوجته والسيد أ.م. محمود والسيد م. خليل والسيد سالم حسن العانى وفي بحث السواكن المفخمة فقد استخدم نطق روائين من الأردن هما : السيد أ. مخلص والسيد مشيمش . وجميع هؤلاء الرواة يحملون درجات جامعية وتتراوح أعمارهم بين ٢٥ - ٣٥ عاما .





**الفصل الثاني**  
**الحركات The Vowels**

يبني الوصف الصوتي للحركات العربية على المادة الملفوظة مدعومة برسومات أشعة إكس X-ray tracings والاحكام الذوقية ومجسمات الاسبكتروجراف . لقد كان ممكناً باستخدام الوسائل الفنية إعداد وصف صوتي سليم واضح لضرورة هذا قبل محاولة الوصف على المستوى الفونيقي .

وفي اللغة العربية ثلات حركات قصيرة Short Vowels هي : الكسرة والضمة والفتحة . وتقابلاها في الألفباء العربية نظائرها الطويلة الثلاث Long Vowels وهي : ياء المد و واو المد وألف المد .

وفي هذا البحث سجلت حركات المد الفونيقي بكتابة الرمز الصوتي مرتين بالطرق التالية : منفردة ، وفي أثناء تتابع السواكن والحركات ( خاصة التي تشكل بنية نحوية في اللغة ) Consonant Vowel Sequences وفي جمل وأشباه جمل قصيرة .

وسينصب الاهتمام في هذا الفصل على الحركات المنفردة وكان تسجيل هذه الحركات شواهد للحصول على هيكل للمعالم المؤلفة من السواكن والحركات بدون انتقالات وعلى أية حال فإنه يلاحظ أنه يبدو أن بدايات جميع الحركات المفردة تظهر فجأة ( ويختلف مقدار هذا الظهور من حركة إلى أخرى ) وعند تسجيل الحركات جميعها تقريباً وجد أنها تبدأ بصوت الهمزة و يبدو أن وجود هذه الهمزة مقبول لأن كل كلمة في العربية لا تبدأ إلا بصوت ساكن Consonant كما أن الكلمة التي يظن أنها مبدوءة بحركة فإنها عادة تبدأ بصوت الهمزة قبل الحركة .

ويلاحظ كذلك أن الامداء النسبية Relative Durations للحركات تتضاعف وهي مُفردة عنها هي عليه وهي في الكلام المترافق ، كما أن الحركات الطويلة تبدو ضعف طول الحركة القصيرة في أي الموضعين ويرجح أن يكون هذا لأن هذه الحركات

المفردة عادة منبورة Stressed وتنطق بعناء .

ويلاحظ أن تسجيلات الحركة تشير إلى وجود قليل من النفس Breath في آخر نقطة منها خاصة بعد المعلمين Formant الثاني والثالث أى في أعلى مناطق الذبذبة

### Higher Frequencies

يرينا الجدول التالي مقاسات الزمن التي تشير إلى الامداء النسبية باليليشوانى بين الحركات الطويلة والقصيرة كما ينطقتها المؤلف كما يعرض قياسات الذبذبة Frequency بالدائرة في الثانية<sup>(١)</sup> وظهر المعلومات المدعمة لذلك في شكل رقم ١ صفحه ٤٤ .

#### جدول (١)

#### الامداء النسبية للحركات المفردة

الحركة	المدى	المعلم الأول	المعلم الثاني	المعلم الثالث
الكسرة القصيرة	٣٠٠	٢٩٠	٢٢٠٠	٢٧٠٠
الكسرة الطويلة	٦٠٠	٢٨٥	٢٢٠٠	٢٧٠٠
الضمة القصيرة	٣٠٠	٢٩٠	٨٠٠	٢١٥٠
الضمة الطويلة	٦٠٠	٢٨٥	٧٧٥	٢٠٥٠
الفتحة القصيرة	٣٠٠	٦٠٠	١٥٠٠	٢١٠٠
الفتحة الطويلة	٦٠٠	٦٧٥	١٢٠٠	٢١٥٠

#### ١ - صوتيات الحركات Allophones of Vowels

يبدو أن بيئه الصوتيات تختلف اختلافاً كبيراً للحركات الطويلة والقصيرة فالحركات المستعملة الخلفية منها والأمامية لها عدد أقل من الصوتيات المتغيرة عن الحركات الأخرى ويصدق هذا خاصة في الضمة القصيرة والضمة الطويلة . وسنقدم فيما يلى كل حركة مع صوتياتها : كما ستناقش الخصائص الاكoustيكية والفيسيولوجية لهذه الصوتيات في الفصول القادمة .

(١) يكرر المؤلف شكره وتقديره للدكتور كوردنى بيترسون Gordon E. Peterson والدكتورة جونى شوب June E. Shoup لمساعدتها له في فحص قياسات الحركات .

## ١ - الكسرة :

- الكسرة القصيرة : أكثر صوتيات هذه الحركة ورودا<sup>(٢)</sup> وهي الكسرة القصيرة المستعملة الأمامية التي لا تضم عند نطقها الشفتان Unrounded وهذا الفونيم

ثلاث صوتيات هي :

[ ՚ ] : ويكون إذا جاور السواكن المفخمة إلا اللام المفخمة وهو متوسط منخفض .

[ ՚ ] ويكون إذا جاور العين والغين .

[ ՚ ] ويكون في أي مكان غير السابقين .

ياء المد ( الكسرة الطويلة ) : أكثر صوتيات هذه الحركة الكسرة الطويلة

المستعملة الأمامية التي تضم عند نطقها الشفتان . وهذا الفونيم كما لنظرية القصير ،

ثلاث الوفونات هي :

١ - [ ՚ ՚ ՚ ] ويكون إذا جاور السواكن المفخمة إلا اللام المفخمة وهو متوسط منخفض .

٢ - [ ՚ ՚ ՚ ] ويكون بجاورا للعين والغين .

٣ - [ ՚ ՚ ՚ ] ويكون في أي مكان آخر .

## ٢ - الضمة :

/ ՚ / الضمة القصيرة : أشيع صوتيات هذه الحركة ، الضمة القصيرة المستعملة

الخلفية التي تضم الشفتان عند نطقها Rounded وهذا الفونيم الوفونان هما :

١ - [ ՚ ՚ ՚ ] ويكون بجاورا للسوakan المفخمة ما عدا اللام المفخمة .

٢ - [ ՚ ՚ ՚ ] ويكون في أي مكان آخر

/ ՚ ՚ / الضمة الطويلة : أشيع صوتيات هذه الحركة الضمة الطويلة المستعملة

الخلفية التي تضم الشفتان عند نطقها Rounded وهذا الفونيم ( الوفونان ) هما :

(٢) يشكر المؤلف للدكتورين بيترسون وشوب اقتراحهما على استخدام التعبير « أكثر الصوتيات لهذه الحركة شيوعا هو ... »

- ١ - [uu] ويكون بجوار السواكن المفخمة إلا اللام المفخمة .  
 ٢ - [uu] ويكون في أي مكان غير السابق .

٣ - الفتحة :

الفتحة القصيرة : أشيع ( الصوتيات ) هذه الحركة الفتحة القصيرة المنخفضة المتوسطة . ولا تُضم الشفتان فيها وهذا الفونيم أربعة صوتيات هي :  
 ١ - [d] ويكون أخيرا وليس بجوار السواكن المرققة أو القاف والعين والراء والغين .

٢ - [a] ويكون بجوار السواكن المفخمة والقاف والراء

٣ - [ʌ] ويكون بجوار العين والغين

٤ - [ə] ويكون في أي مكان غير هذه الثلاثة .

/ aa / الفتحة الطويلة : أشيع صوتيات هذه الحركة الفتحة الطويلة المنخفضة المتوسطة ولا تُضم فيها الشفتان وهذا الفونيم ثلاثة صوتيات هي :

١ - [a a] ويكون بجوار السواكن المفخمة والقاف والراء .

٢ - [ʌ ʌ] وتكون بجوار العين والغين .

٣ - [aa] ويكون في أي مكان غير هذين .

### ب - مخطط موقع الحركات Vowel Plots

جرى قياس المعلمين الأول والثاني لكلا النوعين من الحركات القصيرة والطويلة كما ينطئهما المؤلف ويوضح الرسم البياني رقم ١ - ص ٤٣ موقع الحركات وفقا لقياسات المعالم وتظهر كل حركة عند نقطة تقاطع المعلم *Intersection* الأول مع المعلم الثاني .

ويظهر أن الاختلاف بين الفتحة القصيرة وناظيرتها الطويلة ليس اختلافا كمياً فحسب ولكنه اختلاف نوعي كبير أيضاً .

## ج - رسوم الأفلام Film Tracings

وكذلك فُحِصَت الحركات الست منفردة فسيولوجياً فقد أُعدَت رسومات ملائمة اللسان عند نطق كل حركة<sup>(٢)</sup> . ووُضِعَت كل حركة قصيرة مع نظيرتها الطويلة على تسجيل واحد - وفي الرسم البياني رقم - ١ - ويشير الخط المستقيم إلى الحركة الطويلة والخط المتقطع إلى العلة القصيرة وما يلاحظ في هذه التسجيلات أن اختلافات طفيفة بين الحركات القصيرة والطويلة من المستعملية الأمامية High Back كالكسرة والياء والمستعملية الخلفية Low Central أي الفتحة القصيرة والألف فموقع اللسان عند نطق الألف يبدو أكثر هبوطاً وأكثر انسحاباً إلى الخلف مما هو عليه عند نطق الفتحة القصيرة . انظر الرسم رقم ٢ ، ٣ ، ٤ ، على الصفحات ٤٥ - ٤٦ . وما يجدر ذكره أن نشير إلى اتفاق النتائج الأكoustيكية مع النتائج الفسيولوجية ويتبين هذا لوقارن القارئ بين الرسم البياني رقم واحد والرسومات : ٢ ، ٣ ، ٤ .

---

( ٢ ) أن المؤلف يدين بشكل خاص للدكتور Kenneth Moll من جامعة ايوا لما بذله في اعداد الرسوم المعروضة هنا وفي النصوص القادمة .

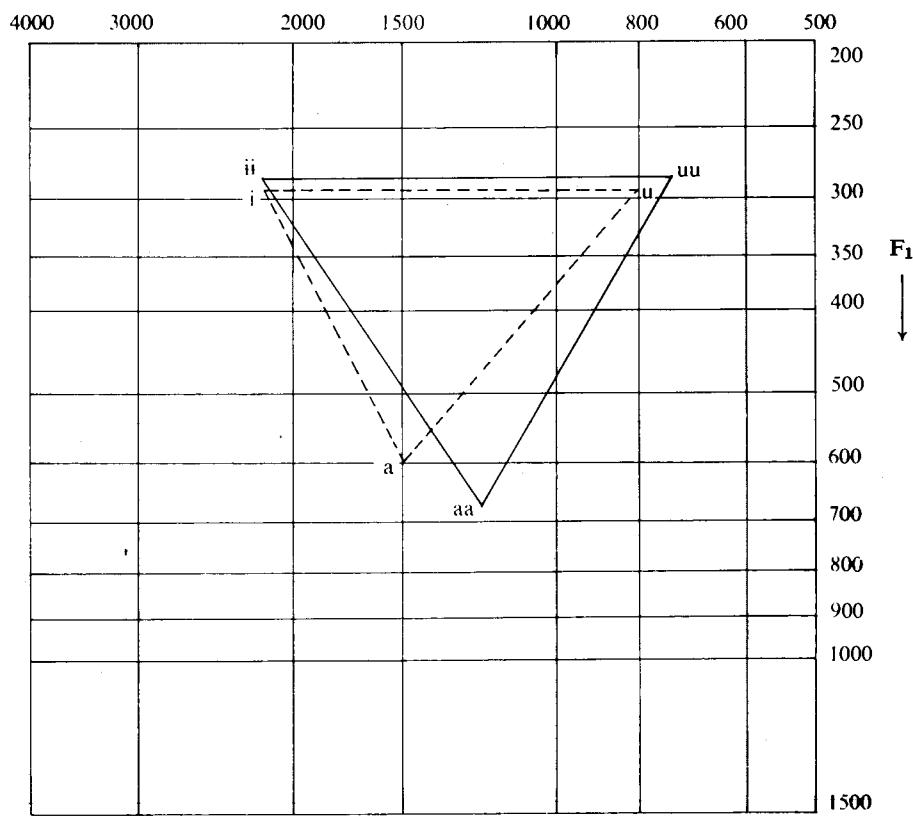


DIAGRAM I

*Short and Long Vowels in Isolation*

← F<sub>2</sub>

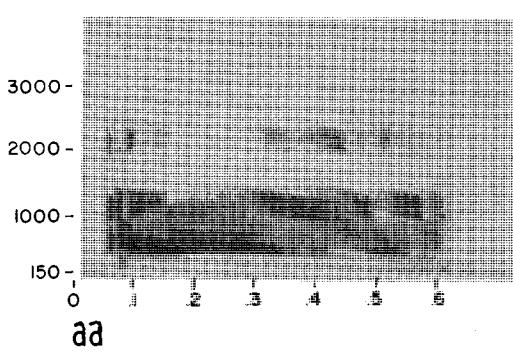
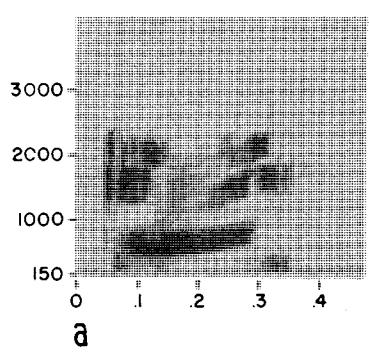
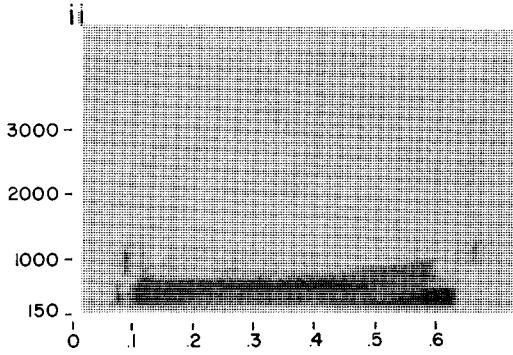
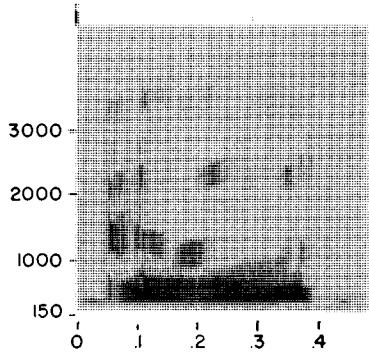
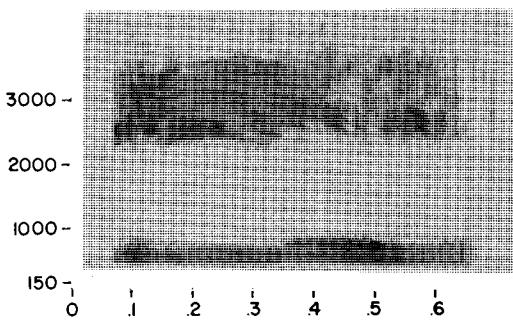
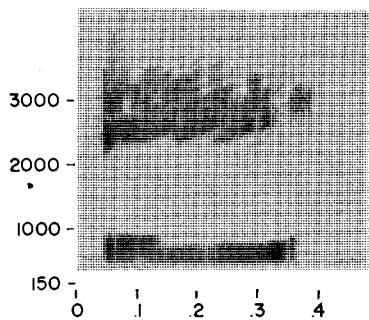
الرسم البياني رقم (١)  
الحركات القصيرة والطويلة منفردة

## الحركات

### THE VOWELS

الذبذبة بالدائرة في الثانية

FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND



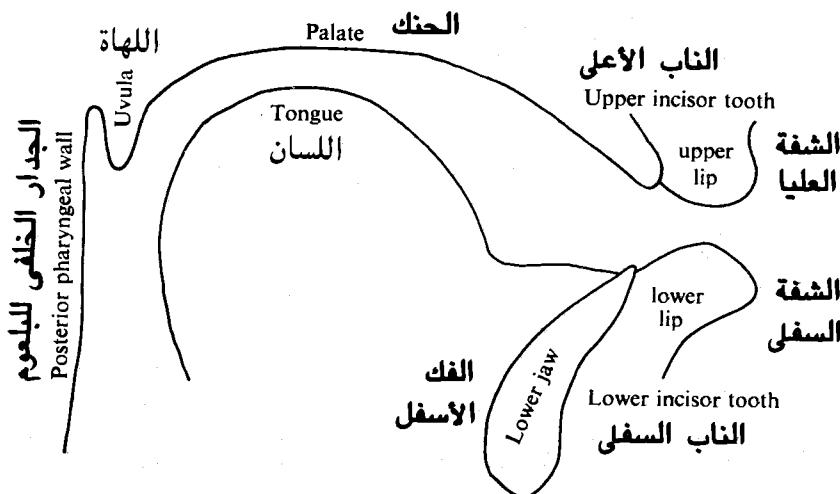
TIME IN SECONDS

الزمن بالثوانى

FIG. 1

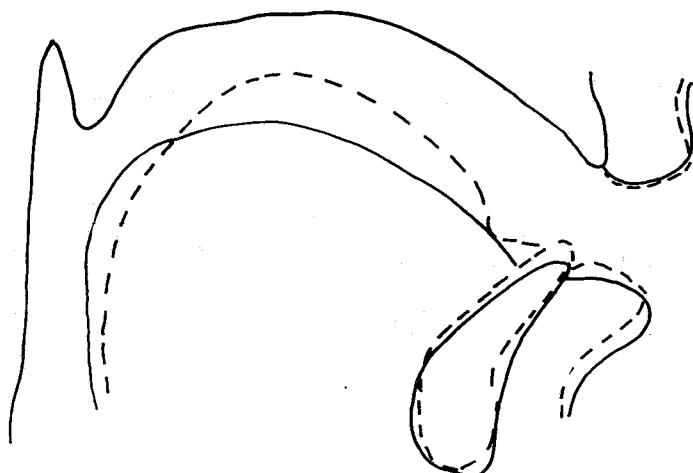
THE VOWELS

الحركات



Tracing No. 1: Identification Template

الرسم (١) هيكل توضيحي



Tracing No. 2: / a / ----- / ۸ /

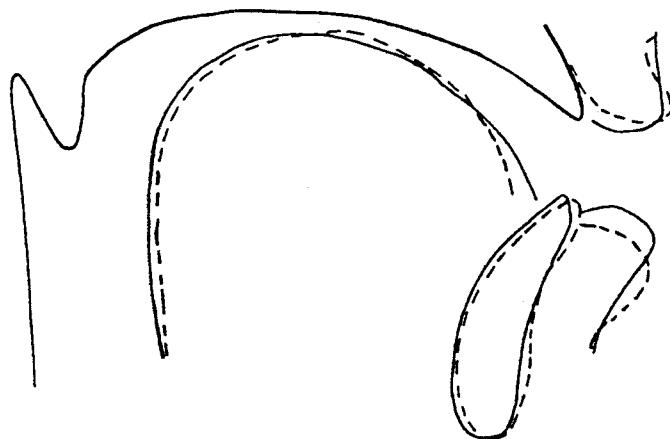
/ aa / ----- / ۹ /

الرسم (٢)

# الحركات

سورة  
لهم

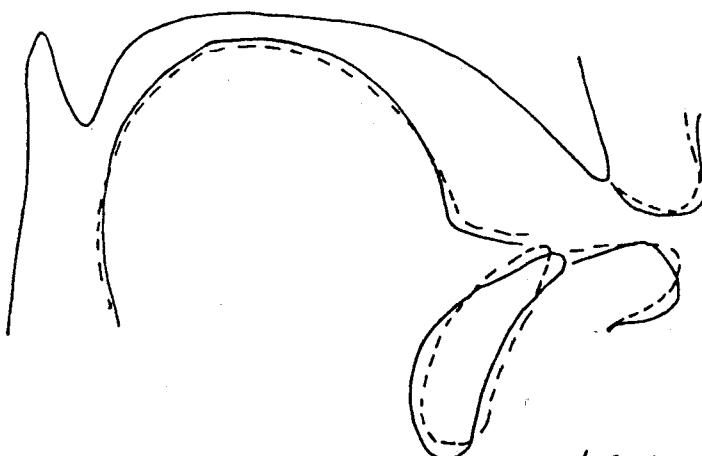
## THE VOWELS



الرسم ٣

Tracing No. 3: / i / -----  
/ ii / ——

/ ی /  
/ یی /

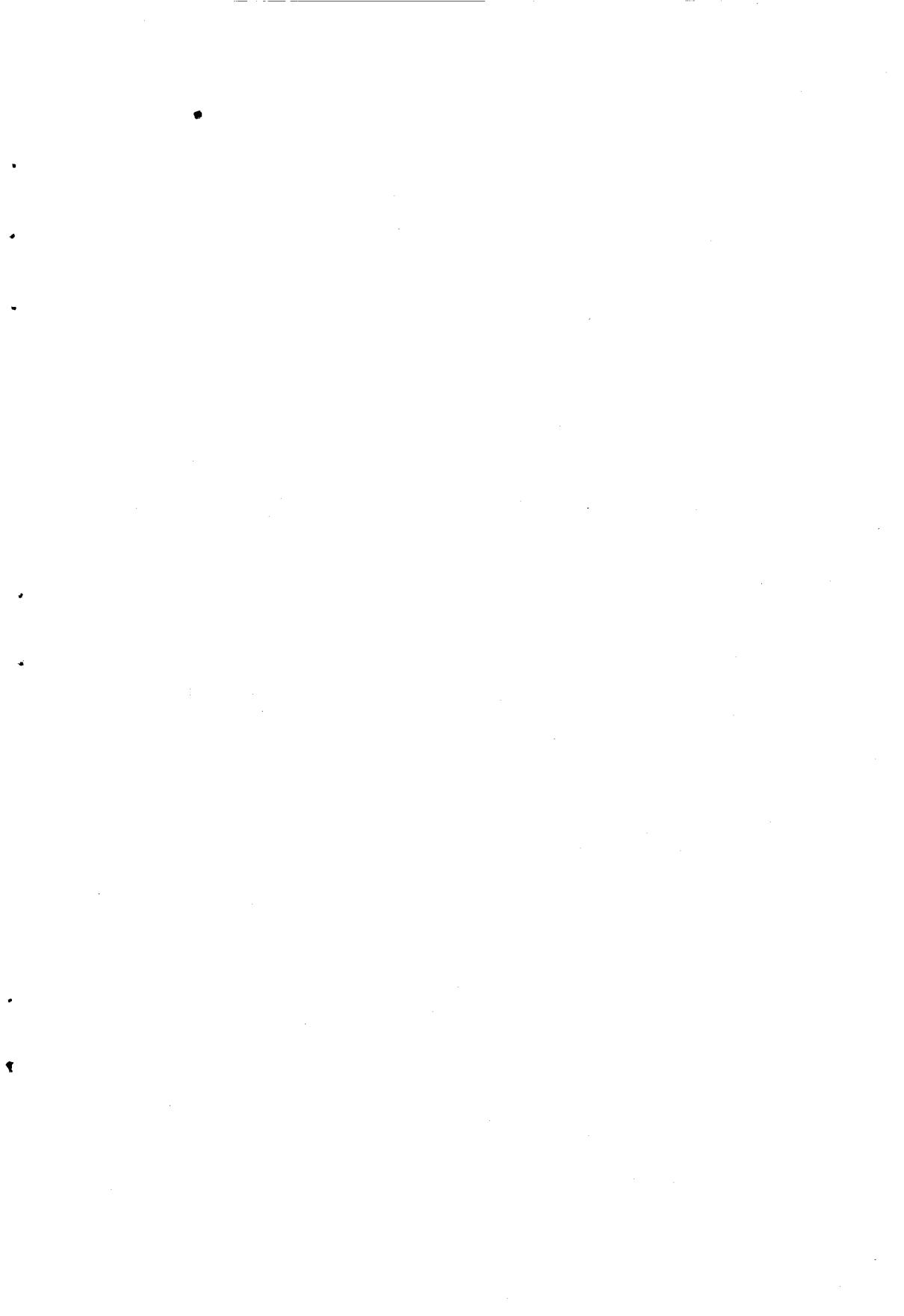


الرسم ٤

Tracing No. 4: / u / -----  
/ uu / ——

/ ۹ /  
/ ۹۹ /

**الفصل الثالث**  
**السواكن The Consonants**



في اللغة العربية تسعه وعشرون فُونِيَاً ساكناً وهي Consonant Phoneme مثبتة على المجدول رقم - ٢ الذي بنى على خصائص الكلام الفسيولوجية المؤلفة من موقع النطق الأفقية Horizontal والعمودية Vertical ومثبت عليها كذلك خصائصها النطقية المختلفة .

المجدول رقم - ٢ -<sup>(١)</sup>  
الساكن The Consonants

موقع النطق العمودية	موقع النطق الأفقية								الأنيات	الآفاقيات
	هـ	بـ	تـ	ثـ	رـ	زـ	ذـ	ظـ		
				نـ					مـ	
			جـ	دـ ضـ *					بـ	مُصوَّت
	كـ			تـ طـ						غير مُصوَّت
					رـ					المكرر
	غـ				زـ	ذـ ظـ				مُصوَّت
					سـ صـ	شـ	ثـ	فـ		غير مُصوَّت
			يـ	لـ لـ *					وـ	الجهورية

عـ حـ الحلقية

عـ هـ الخنزيرية

\* توجد الضاد فقط في الكلام العادي للمسيحيين العرب في العراق .

\* \* تشير هذه اللام « لـ » إلى اللام المضخمة .

(١) اخذ هذا المجدول مع بعض التعديلات عن : جوردن . أ . بيترسون وجون أ . شوب والنظرية الفسيولوجية في علم الاصوات « مجلة ابحاث النطق والسمع » ٩ : ٤٥ ، ١ - ١٩٦٦ .

عندما يوجد صوت مفخم ساكن **Pharyngealized Consonant** في مقطع ما ، فإن جميع المقطع يصبح مفخماً ومن الممكن أن يجعل هذا جميع الألوfonات الفونيات متأثرةً بيئته الصوتية إذا ولتجنب التكرار فإنه من الواضح أن لكل ساكن ألوfonات واحداً من هذا النوع ولذلك لن يذكر عند وصف كل ساكن ، غير أن الألوfonات الأخرى ستوصف عند الضرورة .

كذلك فإن ظاهرة التفخيم **Pharyngealization** ليست محصورة في حدود المقطع ولكنها قد تؤثر أو لا تؤثر في المقطع المجاور ويجعل هذا الفونيات المجاورة السابقة للمفخم أو التالية له في تغير دائم أى مفخمة حيناً وغير مفخمة حيناً آخر . وتكون السواكن المصوّة **Voiced Consonants** الواقعـة في آخر الكلام في تغير حـرـّ Free Variation أى سواء كانت مصوّة أو غير مصوّة وكذلك السواكن غير المصوّة الواقعـة بين حركتين تكونـ في تغيـر .

### الخصائص الأكـوستـيكـية

إن طاقة السواكن الأكـوستـيكـية عامة أقل من طاقة الحركات . فالخصائص التي تؤلف حركة ما أكثر ظهوراً وثباتاً نسبياً من تلك التي تؤلف السواكن وتختلف السواكن بعضها عن بعض مما يجعل بحثها في مجموعات كالأنفيات والوقفيات وغيرها أسهل .

وفيما يلى ، ستوصـف السواـكن عـامـة مع استبعـاد السـواـكـن المـفـخـمة وـنظـائرـها المـرقـقة **Plain Counterparts** ( التي ستوصـف في الفـصل الـرابـع ) والـسوـاكـن الـحلـقـية والـخـنـجـرـية ( التي ستوصـف في الفـصل الـخامـس ) .

## ١ - الأنفيات Nasals

تعرف خاصية العُنْه Nasality فسيولوجياً بأنها إحداث قفل واحد أو أكثر في التجويف الفمي عندما يتسرّب الهواء من الأنف<sup>(٢)</sup> يشتر� تجويفان : التجويف الفمي والأنفي في إحداثها وهذه المشاركة الفذة هي التي تميّز الأنفيات عن غيرها من المجموعات الأخرى كالاحتكاكيات والوقفيات .

أما أكستيكياً فيظهر هذا الاشتراك بين التجويفين : الفمي والأنفي في صورة الاسبكتروجراف على شكل « خط أفقي بمحاذاة الخط القاعدي فيفرق الأنفيات عن الحركات وغيرها من الأصوات الشبيهة بالحركات<sup>(٣)</sup> ». ويحدث ذلك عادة عندما يكون الساكن مصوتا Voiced

وفي اللغة العربية صوتان أنفيان هما الميم والنون . ونصفهما على النحو الآتي : /م/ الميم : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيئاً الميم المصوت الثفوي الأنفي . ويتراوح مداره Duration بين ٧٠ - ٩٠ م/ث (ميلي في الثانية)\* وهذا الصوت رنين ضعيف يظهر على شكل Baseline على امتداد الخط القاعدي Resonances وتبلغ ذبذبة المعلم الأول ٢٥٠ د/ث (دائرة في الثانية) وذبذبة المعلم الثاني ١٠٠٠ د/ث والمعلم الثالث ٢٧٠٠ د/ث . ومتناز الميم بالإضافة إلى هذه المعالم البنوية برئات ضعيفة عندما تظهر أفقياً فوق المعلم الأول مباشرة ولا توجد هذه الرنات دائمًا . وللميم تأثير على الحركات المستعملة الأمامية أي الكسرة الطويلة والقصيرة فتختفي درجة معلمها الثاني إلى ١٨٥٠ د/ث . ولا يظهر لها (للميم) تأثير خاص على الحركات المستعملة الخلفية كالضمة الطويلة والقصيرة . وعلى أيّة حال ، ففي بعض

(٢) انظر بيترسن وشوب ص ٥٢ .

(٣) رالف ك . بوتر وجورج أ . كوب . وهاريت جرين ، « الكلام المرئي » (نيويورك شركة د . فان نوstrand ) ١٩٤٧ م ، ص ١٦٦ .

\* كلمة ميل Milli تعنى  $\frac{1}{1000}$  يعني م/ث من الثانية أي أن الزمن الذي يستغرق إحداث هذا الصوت يتراوح بين  $\frac{7}{1000}$  من الثانية « المترجم »

الحالات تنخفض قليلاً بداية المعلم الثاني على الحركات المتوسطة المنخفضة أى الفتحة الطويلة والقصيرة . وكما كان متوقعاً فإن الميم تشبه الباء إلا في الغته Nasality التي يميزها نطق ضعيف من المعالم الأفقية .

/ن/ النون : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الأسنانى المصوت الأنفي . ويتراوح مداه بين ٨٠ - ١٠٠ م/ث . وهي ، كالميم ، تمتاز ببنين ضعيف يظهر على هيئة معلم خفيف على امتداد الخط القاعدي . وذبذبة المعلم الأول ٢٥٠ د/ث . وتتراوح ذبذبة المعلم الثاني التي ترتفع عن ذبذبة الميم بين ١٥٠٠ - ١٦٠٠ د/ث . أما المعلم الثالث الذي يشبه معلم الميم الثالث فيبين ٢٨٠٠ - ٣٠٠٠ د/ث . وللنون : بشكل عام ، تأثير على الحركات الخلفية المستعملة كالضمة بنوعيها إذ ترفع بداية معلمها الثاني ما بين ١٣٠٠ - ١٤٠٠ د/ث من معلمها العادي الثابت المتراوح بين ٧٥٠ - ٨٠٠ د/ث . كما أن للنون تأثيراً قليلاً على الحركات المستعملة الأمامية بخفض بداية المعلم الثاني إلى ١٩٥٠ د/ث .

ولا يلاحظ أى تأثير ذي بال على الفتحة بنوعيها إلا أن بداية المعلم الثاني للفتحة الطويلة يرتفع قليلاً جداً في بعض حالات . وسبب هذا أن المعلم الثاني للنون يشبه في معدل الذبذبة المعلم الثاني لكلا الفتحتين : (القصيرة - والطويلة) .

## ٢ - الوقفيات Stops

تُعرَّف الوقفيات فسيولوجياً بخصائصها :

(أ) تكوين قفل في التجويف الفمي باعتراض عضو أو أكثر من أعضاء النطق حيث يوقف تيار الهواء المندفع لأعلى و (ب) وتسرير تيار الهواء فجأة .  
ويظهر تجمع الهواء في صورة الاسبكتروجراف على شكل فجوة إذا كان الوقفي غير مصوت Voiceless . أما الوقفيات المصوتة Voiced فيدل عليها خط أفقى Voice bar يظهر بحافة الخط القاعدي . ويشير التسريع الفجائي للهواء على شكل فرقعة

/ب/ الباء : أشيع الوفونات هذا الفونيم هو الصوت الشفوي الوقفي غير النفسي Unaspirated . وتتغير الباء الأخيرة بحرية فقد تكون مصوته أو غير مصوته ، وانفراجية أو غير انفراجية Released or Unreleased .

ويظهر تصويت الباء في صورة الاسبكتروجراف بمحاذة الخط القاعدي بذبذبة مقدارها ٢٥٠ د/ث وعلى مدى Duration يتراوح بين ٦٠ - ١١٠ م/ث . ومعلم الباء الثاني منخفض يصل إلى ١١٠٠ د/ث ، ويؤثر على بداية الكسرة بنوعيها فينخفض معلماها ليتراواحا بين ١٦٠٠ - ١٧٠٠ د/ث . أما تأثيرها على بداية المعالم الثانية للفتحة بنوعيها فطفيف . وليس لها أي تأثير على الضمتيين : القصيرة والطويلة .

/ج/ الجيم : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الغاري المركب المصوت . وتتغير الجيم الأخيرة بحرية فت تكون مصوته أو غير مصوته وتتألف الجيم من الناحية الصوتية من صوتين لها : الدال والزاي (٥) .

ويظهر هذا المزج في صورة الاسبكتروجراف على شكل وقفي يتبعه صوت احتكاكى وإذا كان الجيم بادئا Initial فإن الدال تظهر في صورة الاسبكتروجراف على شكل خط أفقى Voice bar غير مصحوب بضجة Noise فوقه مباشرة . وقد يحدث للدال فرقعة Burst . ويتبع ذلك مباشرة ضجة Noise عشوائية في الذبذبات العليا أي عند ٢٥٠٠ د/ث فوق هذا . ويصبح هذا استمرار وجود الخط الأفقي Voice bar للدال . ويبدو أن للزاي تأثيراً مباشراً على الضمتيين إذ ترفع معدل انتقال بداية معلماها الثاني إلى ١٣٥٠ د/ث ويبدو أنه ليس لها تأثير ذو بال على الحركات الأخرى . ويتراوح مدى الجيم بين ١٢٠ - ١٨٠ م/ث و تستغرق الدال ثلث هذا المدى أو أقل\* .

(٤) لمزيد من المعلومات عن الوفونيات انظر : بيترسون وشوب ص ٥١ وكذلك لي سكر وارثر ابراهامسن « دراسة عبر اللغات عن وظيفيات البداية قياسات اكوسينيكية »، مجلة « الكلمة » التي تصدرها الدائرة اللغوية لنيويورك ، ١٩٦٤ ، مجلد ٢٠ ، ص ٣٨٤ .

\* اي في الوضع الأخير من الكلمة .

(٥) تربوي : سالف الذكر ص ٤٠٠ .

\* لمزيد من الإيضاح انظر الشكل رقم ٢ ص ٦١ .

/ ك / الكاف : أشيع ألوونات هذا الفونيم الصوت الطبقي Velar غير المصوت الوقفي النفسي Aspirated . وللكاف ألوون غاري Palatal بجوار الكسرة الطويلة أو القصيرة . وتبين الكاف في صورة الاسبكتروجراف على شكل فرقعة Burst وضجة عشوائية مداها بين ٦٠ - ٨٠ م/ث .

ويدل على هذه الفرقعة نتوء Spike متلو بصوت احتكاكى . وتتراوح قوة الفرقعة مع الكسرة بنوعيها بين ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ د/ث . وتحت معدل الـ ٢٠٠٠ د/ث تظهر ببعض ذبذبات ضعيفة . وتصل قوة الفرقعة مع الضمتيين إلى ١٠٠٠ د/ث وتحتفي الفرقعة والضجة فوق ١٢٠٠ د/ث . وتتراوح قوة الفرقعة مع الفتحتين بين ٢٠٠٠ - ٢٢٠٠ د/ث .

/ ق / القاف : أكثر ألوونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت اللهوي ، غير المصوت الوقفي غير النفسي الذي يظهر في صورة الاسبكتروجراف على شكل فرقعة قوية يدل عليها نتوء عمودي Vertical Spike يبدأ ضعيفاً بحافة الخط القاعدي ويترتفع حتى ٣٠٠٠ د/ث . ويtailo هذا ثغرة Gap صامدة Silent معدل مداها من ٣٠ - ٤٠ م/ث . ولا يتبع هذا النتوء Spike ضجة Noise ويدل هذا على انعدام النفس Aspiration .

ويلاحظ لدى فحص معالم الحركات التي تتلو الكاف والقاف أن للقاف تأثيراً على بداية المعلم الثاني للكسرة بنوعيها فتنخفض عن معدله العادي ٢٢٥٠ و ٢٢٠٠ د/ث إلى ١٦٠٠ د/ث . بينما ينخفض بداية المعلم هاتين الحركتين الثاني بعد الكاف إلى ٢٠٠٠ د/ث . كما يلاحظ أن بداية المعلم الأول هاتين الحركتين الكسرة والياء يرتفع تحت تأثير القاف .

وترتفع بداية المعلم الثاني للضممة والواو مع الكاف إلى ٩٠٠ د/ث . ولا يظهر أي تأثير للكاف على هاتين الحركتين . وتكون بداية المعلم الثاني للفتحة القصيرة مع القاف منخفضة جداً أي عند ١٢٠٠ د/ث إذا قورنت بما تكون عليه مع الكاف حيث تترواح بين ١٥٠٠ - ١٦٠٠ د/ث . أما المعلم الثاني للفتحة الطويلة مع الكاف فإنه يصل إلى ١٣٥٠ د/ث تقريباً . وهو أعلى مما يكون عليه مع القاف إذ يصل إلى

١١٥ د/ث تقربياً .

وحين تكون الكاف أو القاف مفردة متوسطة فإن المدى النسبي لفجوة القفل Closure يصل إلى ١٥٠ م/ث تقربياً وحينما تكون الكاف أو القاف مضعة متوسطة فإن هذا المدى يصل إلى ٣٠٠ م/ث .

وإذا كانت الكاف والقاف أخيرين فانهما قد يكونان منفرجين أو غير منفرجين Released or Unreleased فإذا كانتا منفرجين فإن نتوء Spike ضعيفاً يأتي بعد فجوة أمدتها حوالي ٢٠٠ م/ث هو الذي يدلنا على الانفراج ويصحب انفراج Release الكاف نفس Aspiration خفيف يظهر على هيئة ضجة Noise . ولا يظهر هذا مع القاف . شكل ٣ ، ٤ ، ٥ على الصفحات ٦٠ ، ٦١ ورسوم ٥ - ١٠ .

### ٣ - المكرر Trill

/ ر / الراء : أشيع الوفونات هذا الفونيم هو الصوت الاسناني المصوت الذي لا يُفْخَم بعد ساكنات مفخمة فحسب بل يفخم حينما وجد في جوار الفتحة بنوعيها ويتراوح مدى الراء بين ٨٠ - ١٠٠ م/ث .

وللراء معالم Formants تتميز بان تخللها ثغرة عمودية Vertical Gap قصيرة يصل مداها إلى ١٥ م/ث تقربياً . وتظهر هذه الثغرة عمودية في وسط الرzin . ويمكن تفسيرها فسيولوجياً بأنها ضربة خفيفة من ذَلَق اللسان على الغار حيث تقطع قوة الدفع هناك . وفي أغلب الحالات نلحظ فجوة واحدة فقط ، وربما تظهر أكثر من فجوة أحياناً .

ويبلغ المعلم الأول للراء ، والذي يظهر بمحاذة الخط القاعدي ، ٢٦٠ د/ث ، ولا يتغير مع جميع الحركات . أما المعلم الثاني لهذا الفونيم فهو مع الكسرة بنوعيها والضمة بنوعيها حوالي ١٥٠٠ د/ث . وهو يتراوح مع الفتحتين بين ١٢٥٠ - ١٢٠٠ د/ث وتشبه معالم الراء معالم اللام إلا في المعلم الثاني والمعلم الثالث خاصة فإنهما

أكثراً انخفاضاً في الراء .

وللراء تأثير على الكسرة بنوعيها إذ تختفي المعلم الثاني من ٢١٥٠ د/ث . إلى ١٧٠٠ د/ث . كما أن المعلم الثالث ينخفض . أما مع الضمتيين القصيرة والطويلة فإن المعلم الثاني يرتفع من ٨٠٠ د/ث وهو المعدل الثابت إلى ١٠٥٠ د/ث . ويصل المعلم الثاني مع الفتحة القصيرة إلى ١٣٠٠ د/ث ومع الفتحة الطويلة إلى ١٢٠٠ د/ث .

#### ٤ - الاحتكاكيات

تتولد الاحتكاكيات عن تضييق في التجويف الفمي بفعل انقباض يجعل تيار الهواء هائجاً *Turbulent* بانتظام . ومتىز الاحتكاكيات غير المصوتة *Voiceless* من الناحية الأكoustيكية بضجة عالية غير منتظمة ، أما الاحتكاكيات المصوتة *Voiced* فتمتاز برينين ضعيف يظهر ظلاً *Shadow* لمعالم *Formants* ضعيفة تخللها ضجة قليلة . ويظهر أقوى هذه المعالم الدال على التصويت بمحاذاة الخط القاعدي .  
وسنعرض الاحتكاكيات وأوصافها على النحو الآتي :

/ ف / الفاء : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الشفوي الاسناني *Labiodental* غير المصوت الاحتكاكي الذي يظهر على شكل ضجة عشوائية يتراوح مداها بين ٨٠ - ١٤٠ م/ث . وتبدأ ذبذبة الضجة من حوالي ١٦٠٠ د/ث فصاعداً .  
/ ث / الثاء : أشيع الوفونات هذا الفونيم هو الصوت الاحتكاكي غير المصوت بين الاسناني *Interdental* الذي يظهر في هيئة ضجة عشوائية يتراوح مداها بين ٨٠ - ١٣٠ م/ث . وهذه الضجة أضعف من ضجة الفاء .

وتختفي الفاء والثاء قليلاً بداية المعلم الثاني للكسرة بنوعيها فيتراوح بين ١٩٠٠ - ٢٠٠٠ د/ث . وهما (الفاء والثاء) يرفعان بداية المعلم الثاني للضممة بنوعيها من معدتها الطبيعي الثابت وهو من ٧٥٠ - ٨٠٠ د/ث إلى ١٣٠٠ د/ث . ويبلغ

بداية معدل المعلم الثاني للفتحة القصيرة بجوار الفاء والثاء حوالي ١٥٠٠ د/ث ، وللفتحة الطويلة بجوارها ١٣٥٠ د/ث . وهذه هي أماكن المعلم الثاني العادمة للحركات مع السواكن غير المفخمة .

/ ز / الزي : أشيع الوفونات هذا الفونيم هو الصوت الاسناني الاحتكاكى المصوت الذي تظهر له ثلاثة معالم : الأول بمحاذة الخط القاعدي Baseline ومقداره ٢٥٠ د/ث والثانى مقداره ١٦٠٠ د/ث والثالث مقداره ٢٤٠٠ د/ث .

وللزاي في مناطق ذبذباتها العالية ضجة عشوائية تصل إلى قمة صورة الاسبكتروجراف أي إلى ٣٠٠٠ د/ث ويتراوح مداه النسبي بين ١٠٠ - ١٦٠ م/ث . ويوثر هذا الفونيم على بداية المعلم الثاني للكسرة بنوعيها فيرفعها من معدتها الثابت المترافق بين ٧٥٠ - ٨٠٠ د/ث إلى معدل آخر يتراوح بين ١٣٥٠ - ١٤٠٠ د/ث كما يخفض بداية المعلم الثاني للكسرة بنوعيها من معدتها الثابت ٢٢٠٠ د/ث إلى حوالي ٢٠٠٠ د/ث . أما معدل بداية المعلم الثاني للفتحة القصيرة فيبلغ مع الزي ١٥٠٠ د/ث . وأما مع الفتحة الطويلة فيبلغ حوالي ١٣٥٠ د/ث .

/ ش / الشين : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيوعا هو الصوت الغاري الاحتكاكى غير المصوت الذي يظهر في هيئة ضجة عشوائية Random Noise يتراوح مداها بين ١٢٠ - ١٧٠ م/ث وذلك في أعلى موضع للذبذبات في صورة الاسبكتروجراف .

ويبدأ تسجيل الضجة من حوالي ٢٠٠٠ د/ث مع الكسرة بنوعيها ومن ١٥٠٠ د/ث مع الضمة بنوعيها ومن ١٧٠٠ د/ث مع الفتحة بنوعيها ويتبين من هذا أن تسجيل ذبذبة الضجة العشوائية للشين أعلى من تسجيلات معظم الاحتكاكيات الأخرى Fricatives ويشبه تأثير الشين على الحركات المجاورة تأثير الزي عليهما .

/ خ / الخاء : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيوعا هو الصوت الطبقي الاحتكاكى غير المصوت الذي يظهر على هيئة ضجة عشوائية Random Noise تشتد مع الكسرة بنوعيها في أعلى مناطق الذبذبة المتراغحة بين ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ د/ث . ولا تظهر هذه

الضجة تحت ١٥٠٠ د/ث .

وتبدأ قوة الضجة مع الضمة بنوعيها من ١٠٠٠ د/ث . ومتداً إلى أعلى معدل في الذبذبة ثم تنقص تحت ٨٠٠ د/ث . أما مع الفتحة بنوعيها فتبدأ قوتها من ١٢٠٠ د/ث فصاعداً ثم لا تظهر تحت ١٠٠٠ د/ث . والمدى النسبي Relative Duration للخاء يتراوح بين ١٠٠ - ١٦٠ م/ث .

/ غ / الغين : لهذا ألفونيم الوفونان شائعان ، وكلاهما احتكاكى مصوت .. ولكن الأول هوى Uvular بجوار الضمة بنوعيها والفتحة بنوعيها والآخر طبقي Velar بجوار الكسرة بنوعيها وتظهر الغين في صور الاسبكتروجراف ظلّاً لمعالم رنات تقع قريباً من الخط القاعدي ، وهذا الظل امتداد للمعالم الثلاثة وأحياناً تحدث ضجة ضعيفة Noise جداً فوق المعلم الثالث ويشبه مدى هذه الساكنة مدى ضجة الخاء .

وإذاجاورت الخاء أو الغين الكسرة بنوعيها أو الضمة بنوعيها فإن معالم الحركات المجاورة للخاء تشبه معالم الحركات المجاورة للغين وعلى هذا فان بدايات المعلم الثاني للكسرة المجاورة للخاء أو الغين تنخفض إلى ما بين ١٨٠٠ - ١٩٠٠ د/ث . وببدايات المعلم الثاني للكسرة المجاورة للخاء أو الغين ترتفع قليلاً إلى ١٣٥٠ د/ث وتكون بدايتها معلمي الفتحة القصيرة الأولى والثالث متشابهتين مع الخاء والغين . أما المعلم الثاني للفتحة القصيرة التالية للخاء فهو ١٥٠٠ د/ث . والمعلم الثاني لهذه الفتحة التالية للغين هو ١٣٠٠ د/ث . وتكون بدايتها معلمي الفتحة الطويلة الأولى والثالث متشابهتين كذلك مع الخاء والغين . أما المعلم الثاني للفتحة الطويلة المجاورة للخاء فهو ١٣٥٠ د/ث . والمعلم الثاني لهذه الفتحة المجاورة للغين يصل إلى ١٢٥٠ د/ث .\*

## ٥ - الجهورات Sonorants

هذه المجموعة خصائص أكoustيكية أقوى من أية مجموعة أخرى من السواكن ،

\* انظر الاشكال من ٦ - ٨ - ٦٢ ، ٦٣ ، ٦٤ .

وهي تشبه في هذا الخصائص الأكoustيكية للحركات . وفي العربية أربعة أصوات جهورة هي : اللام المرققة واللام المفخمة والواو والياء . أما اللام المرققة ونظرتها المضخمة فموصوفان في الفصل الرابع وأما الواو والياء فسنصفها على النحو الآتي :

/ و / الواو : أشيع ألوفونات هذا الفونيم هو الصوت الشفوي الجھور الذي يتراوح مداه بين ٨٠ - ١٠٠ م/ث وللواو معالم متمايزة شبيهة بمعالم الضمة بنوعيها . فالمعلم الأول الذي يكون بمحاذاة الخط القاعدي يبلغ ٢٨٥ د/ث والمعلم الثاني يبلغ ٨٥ د/ث والمعلم الثالث يبلغ ٢١٠ د/ث .

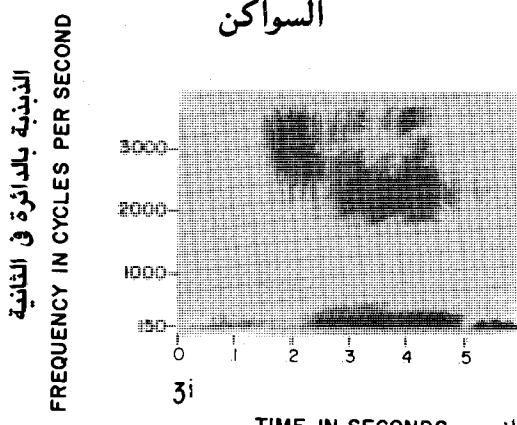
وتنزلق بداية المعلم الثاني ونهايته عادة تجاه الصوتين : السابق للواو واللاحق به . ويؤلف الواو مع الفتحة القصيرة علة مركبة Diphthong هي (أو) : /aw/ .

/ ي / الياء : أكثر ألوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الغاري الجھور الذي يتراوح مداه بين ٨٠ - ١٠٠ م/ث . وللياء معالم متمايزة شبيهة بمعالم الكسرة بنوعيها . ويكون المعلم الأول بمحاذاة الخط القاعدي ويبلغ ٢٧٥ د/ث ، ويبلغ المعلم الثاني ٢١٠ د/ث ، والمعلم الثالث ٢٦٥ د/ث ، وبشكل عام فإن بدايات المعالم ونهاياتها تنزلق في الأصوات السابقة للياء واللاحقة لها .

وتؤلف الياء مع الفتحة القصيرة علة مركبة Diphthong هي : (أي) . /ay/ وهاتان العلتان المركبتان Diphthongs: (أو) /aw/ و (أي) /ay/ هما الوحيدتان من هذا النوع في اللغة العربية .

THE CONSONANTS

السوakan

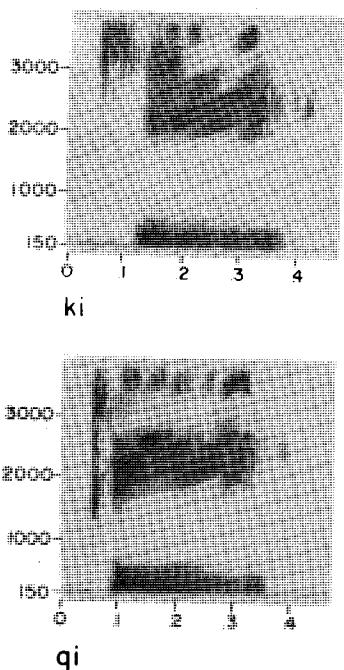


الزمن بالثوانى

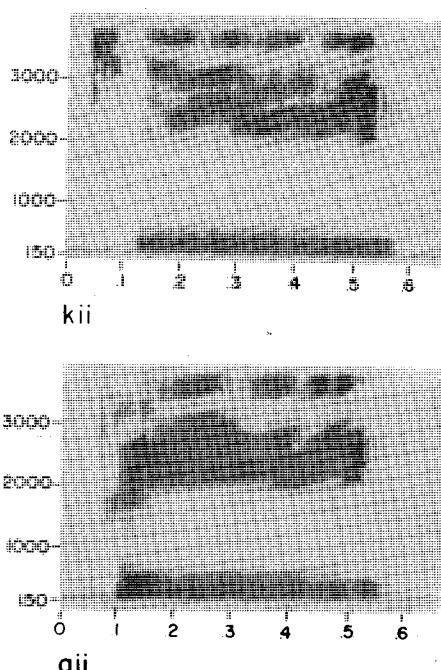
FIG. 2

الشكل ٢

الذبذبة بالدائرة في الثانية



ki



kii

qii

الزمن بالثوانى

FIG. 3

الشكل ٣

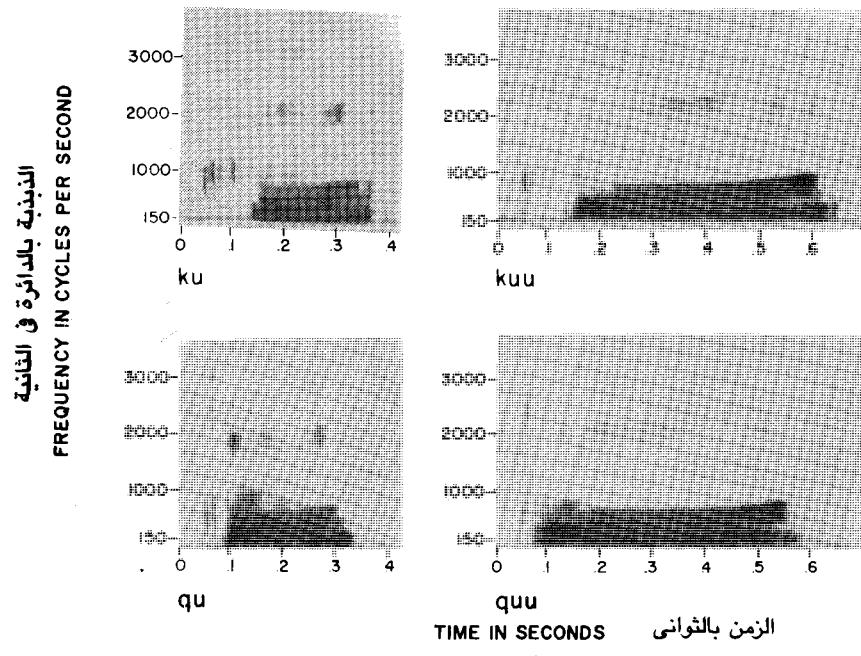


FIG. 4 الشكل ٤

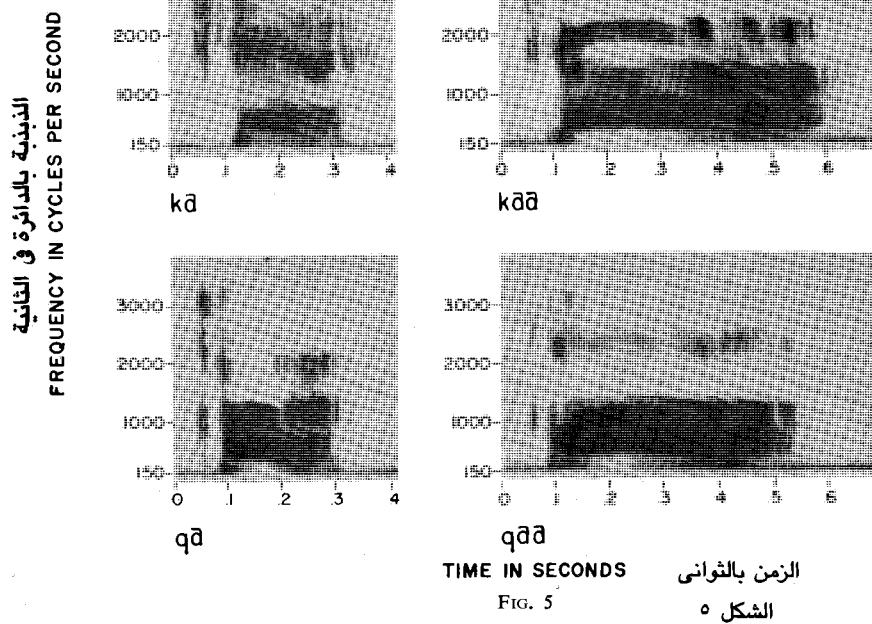
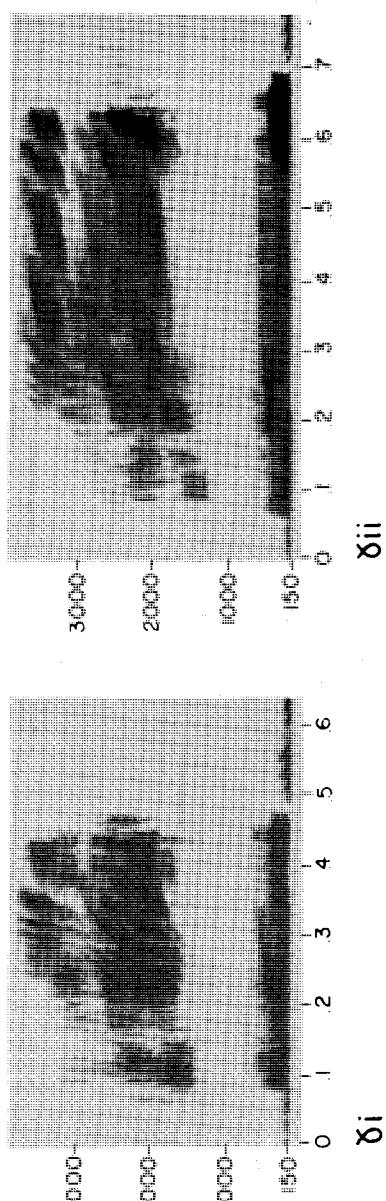
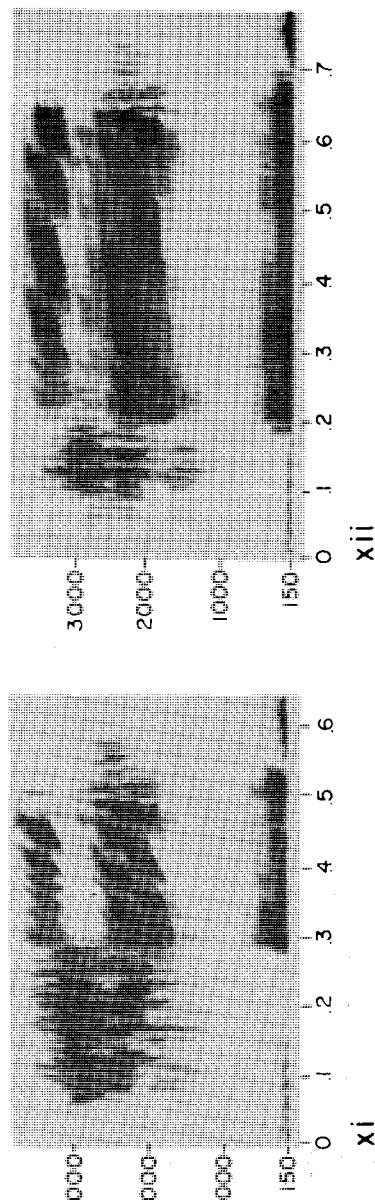


FIG. 5 الشكل ٥

الساكن  
THE CONSONANTS

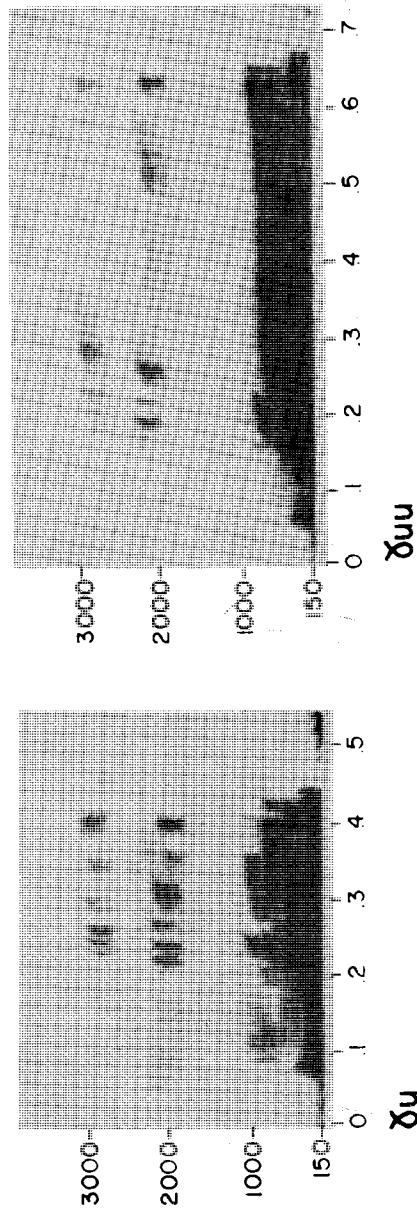
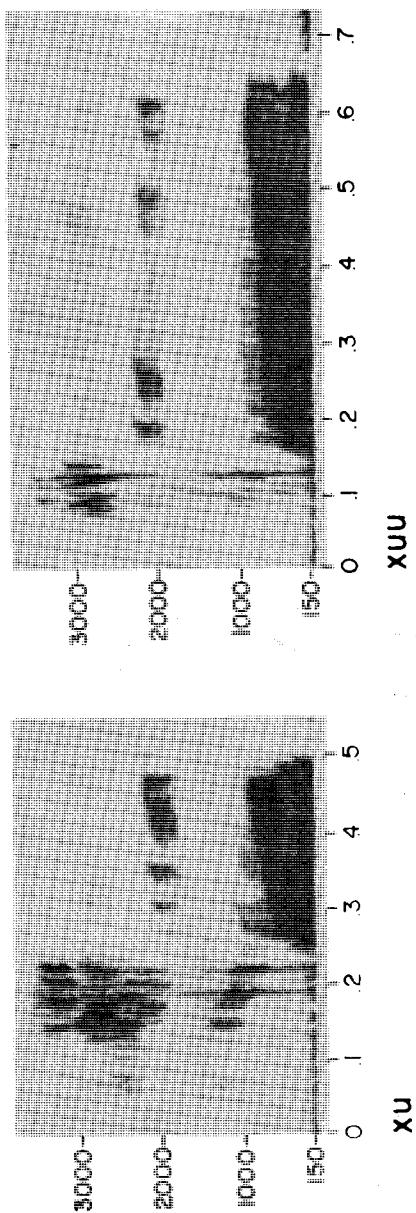


سّ و شّ في المقدمة

سّ و شّ في المقدمة

THE CONSONANTS

السواكن

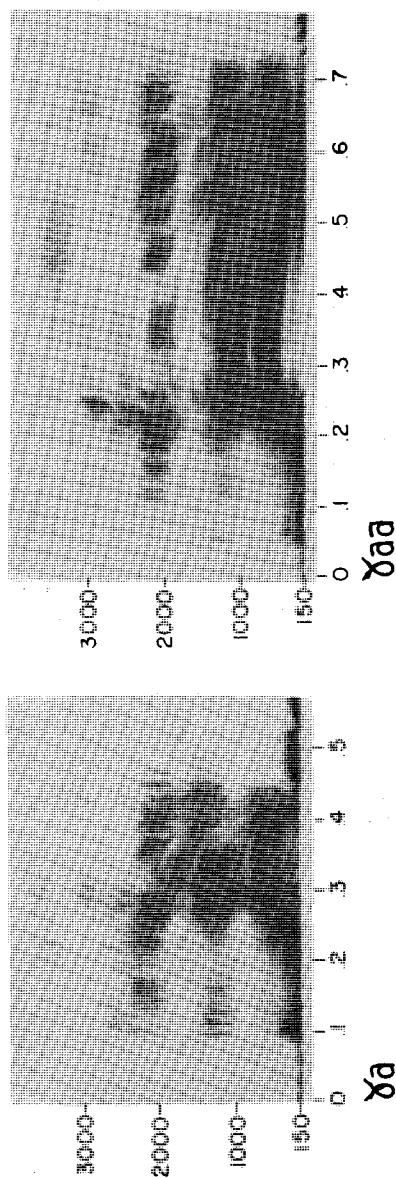
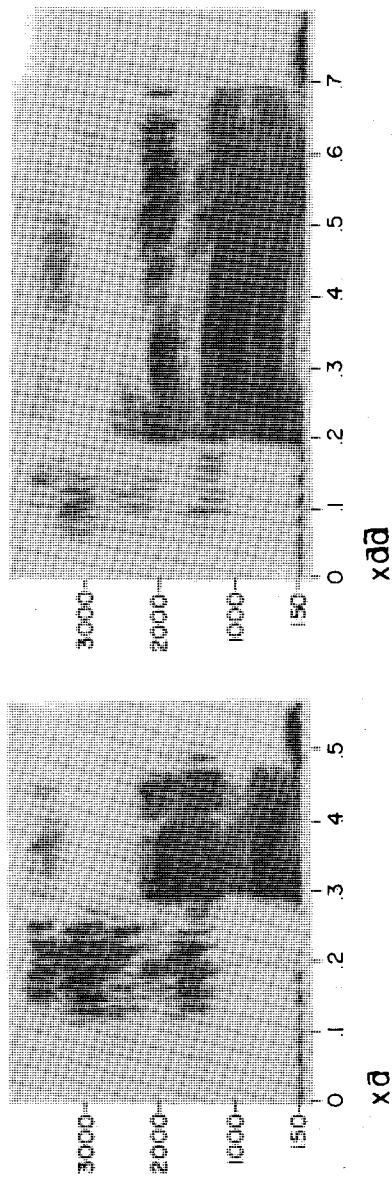


FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND

الزمن بالثانية

الشكل ٧  
ال الزمن بالثانية  
TIME IN SECONDS  
FIG. 7

## THE CONSONANTS السواكن

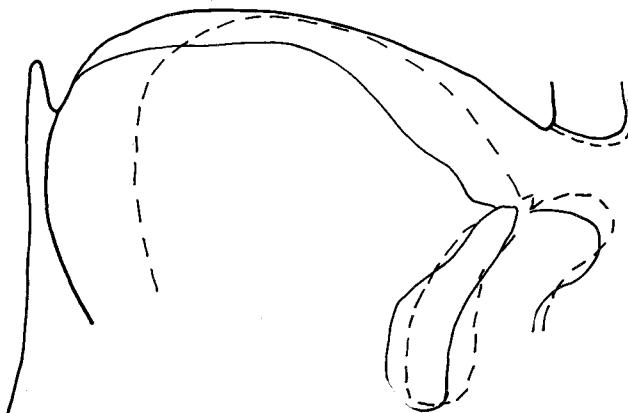


# FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND

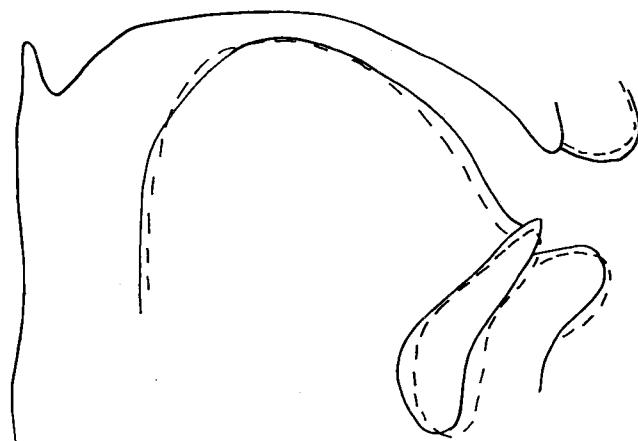
- 73 -

THE CONSONANTS

السواكن

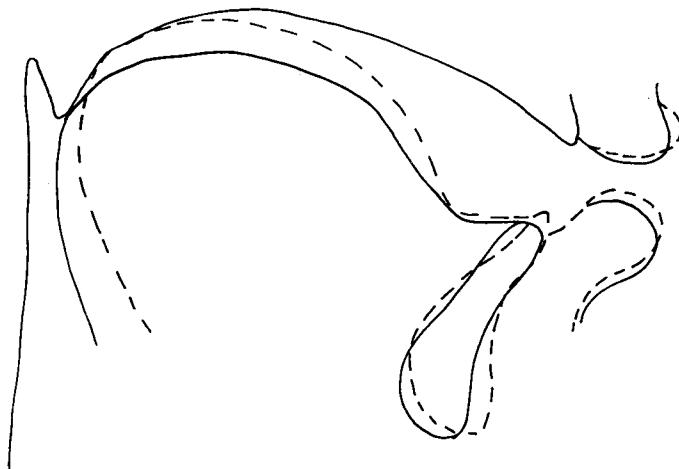


Tracing No. 5: / k / in / ki / ----- / ك / في / كي /  
/ q / in / qi / ----- الرسم ( ٥ ) / ق / في / قي /

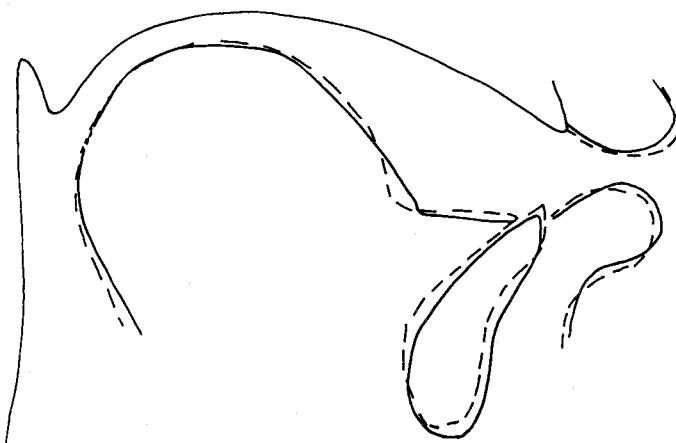


Tracing No. 6: / i / in / ki / ----- / ف / في / كي /  
/ i / in / qi / ----- الرسم ( ٦ ) / فـ / في / قـ /

THE CONSONANTS

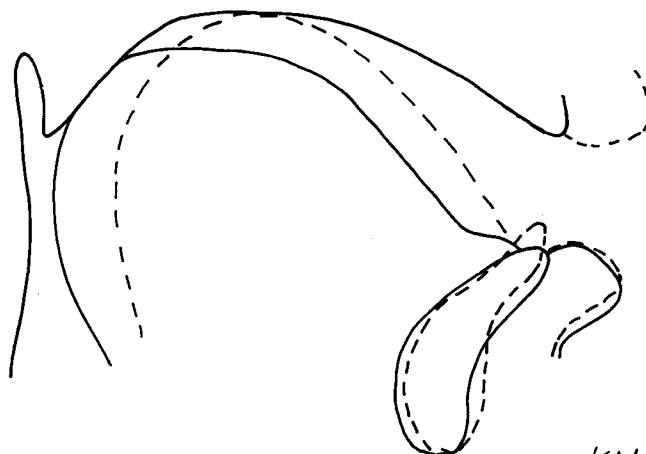


Tracing No. 7: / k / in / ku / ----- / ك / في / ك /  
الرسم (٧) / q / in / qu / ----- / ق / في / ق /



Tracing No. 8: / u / in / ku / ----- / ف / في / ف /  
الرسم (٨) / u / in / qu / ----- / ق / في / ق /

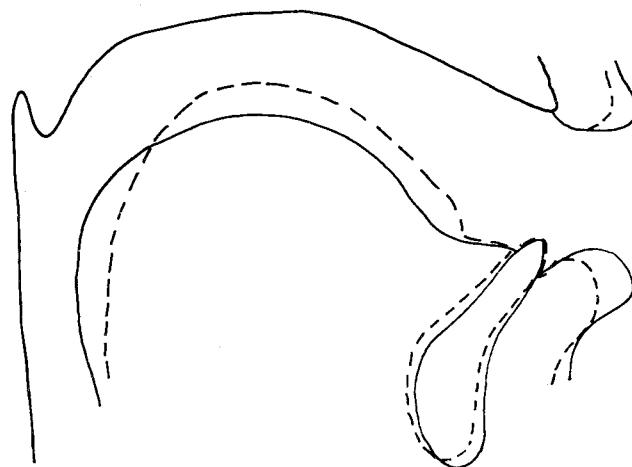
THE CONSONANTS



/ك / في / كـ /

Tracing No. 9: / k / in / ka / -----

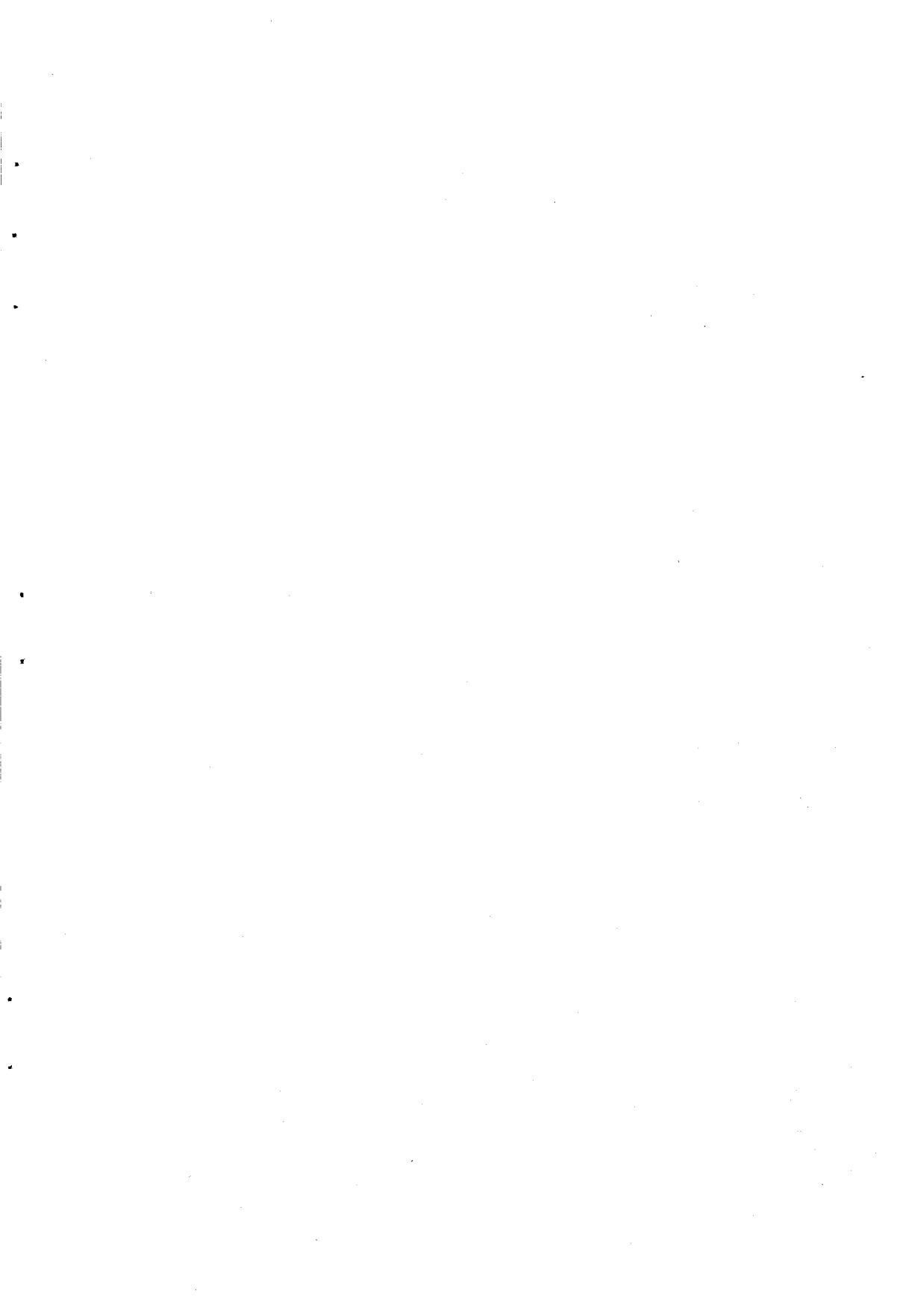
/ق / في / قـ / ----- الرسم ( ٩ )



/ـ / في / كـ /

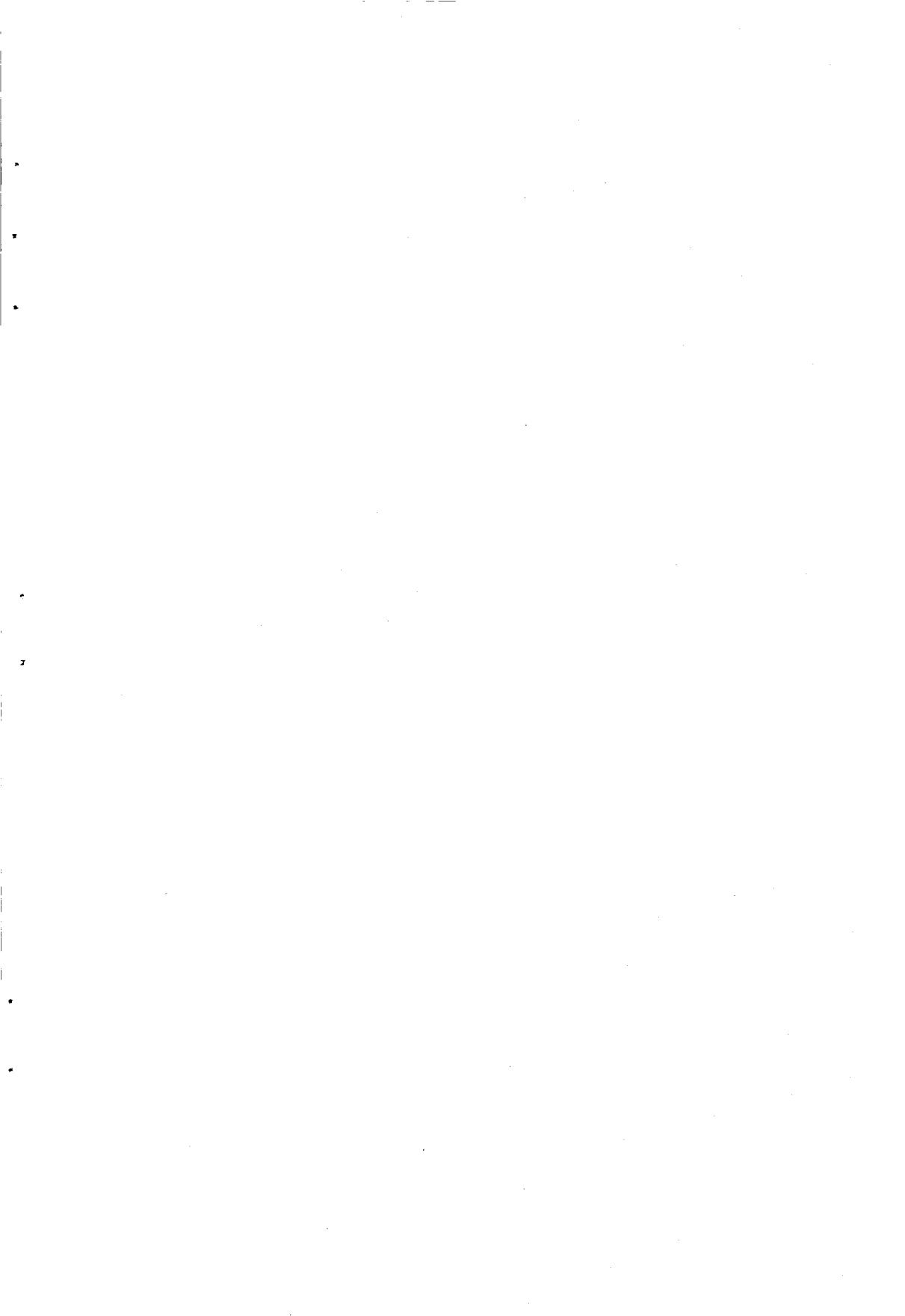
Tracing No. 10: / ـ / in / ka / -----

/ـ / في / قـ / ----- الرسم ( ١٠ )



**الفصل الرابع**  
**الا صوات المفخمة**

**The Pharyngealized Consonants**



## تمهيد Introduction

لفتت ظاهرة التفخيم Emphasis انتباه النحاة العرب منذ وقت مبكر يرجع إلى القرن الثامن الميلادي أو قبله . وعندما وضع النحاة الألفباء العربية اعتبروا التفخيم عنصراً ساكناً بذلاً من أن يكون حركة ثم وضعوا أربعة أحرف تمثل أصوات التفخيم الساكنة وهذه الأحرف هي : الطاء والصاد والضاد والظاء وعددتها في جميع اللهجات العربية ليس مطابقاً لهذا العدد : والحقيقة أن معظم اللهجات يحوى عدداً أكبر من هذه الأربعة .

والمصطلح الذي شاع استخدامه بين اللغويين دلالة على التفخيم هو الاطباق Velarization ولكن يتضح بعد فحص هذه المجموعة المسماة بالساكنات المطبقة Velarization اكوستيكيا وفسيولوجيا أن المنطقة المنشغلة بإحداثها ليست الطبق فقط لكنها منطقة الحلق وعلى هذا يبدو أن وصفها بالأصوات الحلقية Pharyngealized أنساب من وصفها بالأصوات المطبقة Velarized .

ولقد وجد علماء الأصوات أن مقارنة الظاهرة الصوتية عند بحثها بظاهرة صوتية قريبة منها من أكثر الوسائل اعانة على فهمها ، لذلك وجدت ، عند بحث الأصوات المفخمة ، ان لكل منها نظيراً مرقاً . فبحثت المرق أولاً لأنه يوجد في معظم اللغات ودرس من قبل ثم قارنت الأصوات المرقة بالمفخمة . وعلى هذا النحو كان عرضها في هذا البحث كما فحصت الأصوات المرقة والمفخمة فسيولوجياً وأعددت لكل زوجين تسجيلات Tracings تدل على موقع اللسان عند النطق .

## ١ - /ت/ ونظيره /ط/ :

/ت/ التاء أكثر الوونونات هذا الفونيم شيوعا هو الصوت الأسنانى غير المصوت النفسي **Aspirated** الوقفى Stop وتتغير التاء الأخيرة بحرية فهى إما نفسيه انفراجية أو نفسيه غير انفراجية . غالبا ما تكون انفراجية . وتبهر التاء على شكل فرقعة **Burst** يتراوح مداها بين ٤٠ - ٦٠ م / ث . ويطول هذا المدى مع الحركات الطويلة وتبدو الفرقعة في هيئة نتوء **Spike** عمودي تتلوه فجوه **Gap** ذات ضجة **Noise** ضعيفة . وفي التاء الاخيرة **Final Position** يبلغ المدى النسبي للفجوة التي تحدث قبل الانفراج **Release** ١٥٠ - ٢٠٠ م / ث . وتبلغ قوة الفرقعة مع الكسرة بنوعيها في منطقة المعلمين الثاني والثالث ٢٠٠ - ٢٨٠٠ د / ث ، كما يصحب هذه الفرقعة ضجة تظهر عاليه في منطقة المعلم الرابع ، وأما مع الضمة بنوعيها فمن ١٥٠٠ - ٢٥٠٠ د / ث . ومع الفتحة بنوعيها من ١٦٠٠ - ٢٧٠٠ د / ث .  
وتبلغ بدايات المعلم الثاني للكسرة بنوعيها تالية للتاء من ١٩٠٠ - ٢٠٠ د / ث . أي أنه منخفض عن معدله الثابت العادي وهو ٢٢٠٠ د / ث . وترتفع بدايات المعلم الثاني للضمة بنوعيها بجوار التاء من معدلها العادي وهو ٧٥٠ - ٨٠٠ د / ث إلى ١٤٠٠ د / ث . أما بداية **Onset** المعلم الثاني للفتحة القصيرة بعد التاء فهى مطابقة لمعدلها العادي المتراوح بين ١٥٠٠ - ١٥٥٠ د / ث . ولكنه مع الفتحة الطويلة بجوار التاء يتراوح بين ١٣٥٠ - ١٣٠٠ د / ث .

/ط/ الطاء أكثر الفونونات هذا الفونيم شيوعا هو الصوت المفخم غير النفسي غير المصوت الوقفى خلف الأسنانى **Post-dental**<sup>(١)</sup> . وتتغير الطاء الأخيرة بحرية فتكون إما انفراجية أو غير انفراجية ولكنها غالباً غير انفراجية **Unreleased** . وتبهر الطاء على شكل فرقعة **Burst** يتراوح مداها النسبي بين ٣٠ - ٢٠ م / ث . ويطول

(١) خلف اسنانى : هذا المصطلح يستخدم للتفرقة بين مخارج الساكنات المفخمة وغير المفخمة ويكون طرف اللسان الى الوراء قليلا في الساكنات المفخمة عنه غير المفخمة . وينطبق هذا على التاء بقارنته بالطاء والسين والصاد وما شابهها .

هذا المدى مع الحركات الطويلة . وتبعد الفرقعة في هيئة نتوء عمودي ( وهذا النتوء أقوى من نتوء التاء ) تتبعه فجوة غير مصحوبة بضجة ما . وفي الموضع الأخير يبلغ المدى النسبي للفجوة الحاصلة قبل الانفراج من  $100 - 180$  د / ث . وعمامة فإن قوة فرقعة الطاء أقل بكثير من قوة فرقعة التاء . وتتراوح قوة هذه الفرقعة مع الكسرة بنوعيها في منطقة المعلمين الثاني والثالث بين  $1700 - 2400$  د / ث ، ومع الضمة  $2400$  د / ث ، ومع الفتحة بنوعيها بين  $1500 - 1400$  د / ث ، ومع  $2200$  د / ث .

ولا يشبه تأثير المعلمين الأول والثاني للكسرة بنوعيها الطاء تأثيرها بجوار التاء حيث لا يتأثر بعد التاء إلا المعلم الثاني فقط وبعد الطاء ينخفض المعلم الأول والثاني إلى حوالي  $1100 - 1300$  د / ث ثم يرتفعان تدريجياً إلى معددهما العادي . كما أن بداية المعلم الأول للكسرة بنوعيها تتأثر فترفع بدايتها إلى حوالي  $1000$  د / ث . ويستغرق انتقال المعلم الثاني للكسرة القصيرة ثلث مدي هذه الحركة ، بينما يستغرق انتقال المعلم الثاني للكسرة الطويلة  $\frac{2}{3}$  مدي هذه الحركة .

وترتفع بداية المعلم الثاني للضمة بنوعيها بجوار الطاء من معددهما العادي وهو  $750 - 800$  د / ث إلى  $1000$  د / ث . واضح أن هذا الارتفاع مع التاء أكثر وأشد حدة وأدق حيث يصل إلى  $1400$  د / ث . وحيثما تكون الفتحة القصيرة بجوار الطاء فإن المعلم الثاني لهذه الفتحة يتراوح بين  $1150 - 1250$  د / ث ويشمل هذا بداية المعلم وقسمها كبيراً من المعدل الثابت . وعندما تأتي الفتحة الطويلة بجوار الطاء فإن المعلم الثاني لهذه الفتحة يمتد من  $1050 - 1150$  د / ث . ويجعل هذا الوصف الفتحة القصيرة والطويلة مختلفتين تماماً لا في التأثير على بدايتها فحسب بل في معدل معالهما ثابت لذلك .\*

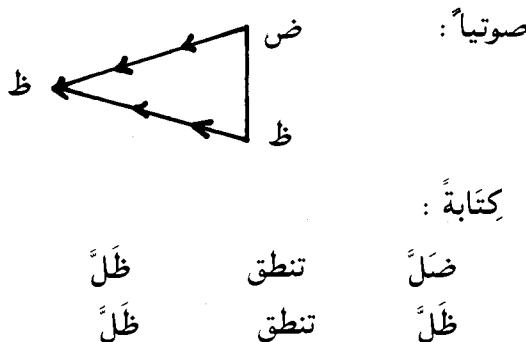
---

\* لمزيد من الوضوح ، انظر الاشكال من ١١ - ٩ ص ٨٣-٨٢ والرسومات ١٣-١١ ص ٨٨-٨٩ .

## ٢ - /د/ ونظيره /ض/

/د/ الدال : أكثر ألوونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت غير النفسي المصوت الأسنانى الوقفى الذى يتراوح مداه بين ٨٠ - ١٠٠ م / ث . وتتغير الدال الأخيرة بحرية فتكون انفراجية أو غير انفراجية ولكنها غالباً غير انفراجية . وتشير فى صورة الاسبكتروجراف مثل التاء إلا فى التصويم Voicing الذى يشير اليه فى تسجيل الدال خط أفقى Voice bar وتفتق الدال إلى النفس Aspiration . وتأثيرها على الحركة المجاورة مثل تأثير التاء عليها .

/ض/ الضاد : أكثر ألوونات الضاد شيوعاً هو الصوت المفخم غير النفسي الوقفى المصوت خلف الأسنانى Stop — dental الذى يتراوح مداه بين ٨٠ - ١٠٠ م / ث . ولا تنطق الضاد في العراق سواء على المستوى المثقف أو الشعبي ، إلا في لهجات بعض المسيحيين العراقيين . ومع أنها تمثل في الكتابة بحرف /ض/ فإنها دائماً تنطق بصوت /ظ/ وليس /ض/ <sup>(٢)</sup> . ولذلك فهي غير مميزة صوتيًا لأنها من شهرة مع الظاء Fused :



(٢) فحصت هذه المجموعة اكستيكيما عند روائين من الأردن لينطبق الضاد بشكل عادي في كلامهما كما فحصت هذين النظيرين /د/ - /ض/ اكستيكيما بمحاكاة نطق الضاد . فبدت نتائج هذه التجارب متفقة مع نتائج المجموعات الأخرى من المرفقات والمفخمات .

فهذه الثنائية Minimal Pair التي يظهر استقلال عنصرها في أجزاء من العالم الناطق بالعربية - كما في مصر مثلاً - وتمثل في الخط بحرفين مستقلين تنطق في كلام أهل العراق بشكل واحد Homophones

### ٣- /س/ ونظيره /ص/

/س/ السين : أكثر ألوfonات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الاستانى الاحتകاکي الصافر Sibilant غير المصوت : الذى يظهر على شكل ضجة Noise عشوائية يتراوح مدتها بين ١٠٠ - ١٧٠ م / ث في أعلى مناطق الذبذبة التي تبدأ من ٣٠٠ د / ث تقريباً . وأحياناً يظهر تحت هذه الضجة بعض رنين له معالم ضعيفة جداً تقترب من معالم الحركات المحاذية للمعلم الثانى الذي يصل إلى ١٦٠٠ د / ث والمعلم الثالث الذي تصل ذبذبته إلى ٢٤٠٠ د / ث . وتأثير السين على الحركات المجاورة مثل تأثير الزى عليها فتتراوح بداية المعلم الثانى للكسرة بنوعيها بجوار السين بين ٢٠٠٠ - ٢١٠٠ د / ث . وهى منخفضة قليلاً عن مستواها العادى الثابت وهو ٢٢٠٠ د / ث .

أما بداية المعلم الثانى للضمة بنوعيها بجوار السين فتصل بعد الانتقالات الحادة Sharp transitions إلى ما بين ١٣٥٠ - ١٤٠٠ د / ث . ولم تتأثر بداية المعلم الثانى للفتحة بنوعيها بجوار السين كما تأثرت مع الكسرة والضمة بنوعيهما لأن ذبذبات المعلم الثانى للفتحة والسين تقع في نفس المنطقة وتتراوح بين ١٥٠٠ - ١٦٠٠ د / ث .

وعلى أية حال ، فإن الفتحة الطويلة تختلف عن الفتحة القصيرة في الكمية والتوعية وجميع المعلم الثانى للفتحة الطويلة منخفض عن المعلم الثانى للفتحة القصيرة الذى يتراوح بين ١٣٠٠ - ١٤٠٠ د / ث .

/ص/ الصاد : أكثر ألوfonات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت المفخم الاحتکاکي

الصافر غير المصوت خلف الأسنانى Post-dental وهو نظير السين . ويظهر الصاد على هيئة ضجة عشوائية في أعلى ذبذبات صورة الاسبكتروجراف اي من ٢٧٢٠ د/ث تقريبا . ويبلغ مدى هذه الضجة من ١٠٠ - ١٧٠ م/ث . وتأثير الصاد ، كالطاء ، على الحركات المجاورة ببدايات المعلم الثاني للكسرة بنوعيها بجوار الصاد تنخفض من معدها العادي وهو ٢٢٠٠ د/ث . ويظهر هذا الانخفاض بواسطة انتقالات تبدأ من ١١٥٠ - ١٢٥٠ د/ث وترتفع تدريجيا لتصل إلى المعدل الثابت Steady State كما تؤثر الصاد على بداية المعلم الأول للكسرة بنوعيها فيرتفع من ٣٠٠ د/ث - إلى ٥٠٠ د/ث - ٦٥٠ د/ث . وتأثيرها على المعلم الأول والثاني للكسرة القصيرة أوضح منه في معلم الكسرة الطويلة ويظهر هذا التأثير أفقياً بمحاذة مؤشر الوقت فيعطي ثلث مدى الكسرة القصيرة تقريبا . وترتفع تدريجياً بدايات المعلم الثاني للضمة مع الصاد من ٨٠٠ - ١١٠٠ د/ث . وتتراوح ذبذبات الفتحة القصيرة بعد الصاد بين ١٢٠٠ - ١٢٥٠ د/ث اما ذبذبات الفتحة الطويلة بجوار الصاد فين ١٠٥٠ - ١١٥٠ د/ث .\*

#### ٤ - /ذ/ ونظيره /ظ/

/ذ/ الذال : أكثر ألوونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الاحتكاكى المصوت بين الأسنانى المترابط مداه بين ١٠٠ - ١٦٠ م/ث . وتسهل استبابة الذال لأن له رنينا يظهر في صورة الاسبكتروجراف على شكل معلم ضعيفة . ويبلغ المعلم الأول الذي بمحاذة الخط القاعدى ٢٧٥ د/ث ، والمعلم الثاني ١٥٠٠ د/ث والمعلم الثالث ٢٣٥ د/ث . ويحدث في الفراغ الكائن بين المعالم بعض ضجة ضعيفة . ويؤثر الذال على بداية المعلم الثاني للكسرة بنوعيها فيخفيض من معدله العادي

---

\* انظر : الاشكال من ١٢ - ١٤ ص ٨٥ - ٨٧

٢٢٠٠ د / ث الى مابين ١٨٥٠ - ١٩٠٠ د / ث . كما يبدو انه يؤثر على المعلم الأول فيرفعه قليلا وترتفع بدايات المعلم الثاني للضمة بجوار الذال من ٧٥٠ - ٨٠٠ د / ث الى ١٥٠٠ د / ث وتتراوح بداية المعلم الثاني للفتحة القصيرة بين ١٥٠٠ - ١٦٠٠ د / ث والفتحة الطويلة بين ١٣٥٠ - ١٤٠٠ د / ث .

/ظ/الظاء : أكثر ألوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت المفخم الاحتكاكى المصوت بين الاسنانى الذى يطابق مداه مدى الذال وللظاء كما للذال رنين يظهر فى صورة الاسبكتروجراف على هيئة معالم ضعيفة ويبلغ المعلم الأول الذى يظهر بمحاذاة الخط القاعدى ٢٧٥ د / ث ، والمعلم الثانى من ٩٠٠ - ١٠٠٠ د / ث ، والمعلم الثالث ٢٣٥ د / ث . كما ان هناك شيئاً من الضجة كالتي تظهر مع الذال . وتأثير الظاء على بداية المعلم الثانى للكسرة بنوعيها فتختفي من معدله العادى وهو ٧٥٠ د / ث الى حوالى ١٢٠٠ - ١٤٠٠ د / ث وترتفع بداية المعلم الأول قليلا . وترتفع بدايات المعلم الثانى للضمة بنوعيها بجوار الظاء من معدلها العادى وهو ٩٠٠ د / ث وعندما تأتى الفتحة القصيرة بجوار الظاء يتراوح المعلم الثانى لهذه الفتحة بين ١١٥٠ - ١٢٠٠ د / ث . وعندما تأتى الفتحة الطويلة بجوار الظاء يتراوح المعلم الثانى لهذه الفتحة بين ١٠٥٠ - ١١٥٠ د / ث .\*

### ٥/ل / ونظيره ل/

/ل/ اللام أكثر ألوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الأسنانى الجانبي المصوت المتراوح مداه بين ٨٠ - ١٢٠ م / ث . وللام معالم شبيهة بمعالم الحركات . فمقدار المعلم الأول الذى بمحاذاة الخط القاعدى Baseline ٢٥٠ د / ث ، والمعلم الثانى يتراوح بين ١٥٠٠ - ١٦٠٠ د / ث ، والمعلم الثالث من ٢٤٠٠ - ٢٥٠٠ د / ث . وعلى

\* انظر : الشكل ١٥ ص ٨٧ .

العموم فإن المعلم الثاني للام أعلى قليلاً من المعلم الثاني للراء ( اذا كان كل شيء متساوياً ) . ولذلك تحدث اللام تأثيراً مشابهاً لتأثير الراء على الكسرة بنوعيها فتخفض بدايات المعلم الثاني من ٢١٥٠ د/ث إلى ١٨٥٠ د/ث .. ولا يجد للام تأثير ملحوظ على المعلم الثالث . وترتفع بدايات المعلم الثاني للضمة بنوعيها من معدتها العادي وهو ٨٠٠ د/ث إلى حوالي ١٣٠٠ د/ث . ولا يلاحظ اي تأثير واضح على معالم الفتحة بنوعيها سوى أن بداية المعلم الثاني للفتحة القصيرة ترتفع قليلاً في بعض حالات ، وسبب هذا أن ذبذبات المعلم الثاني للام تشبه ذبذبات الفتحة بنوعيها .

/ل/ اللام المفخمة أشيع ألوانها الفونيم هو الصوت المفخم الجانبي خلف الاسنانى الذى يوجد في عدد محدود جداً من الكلمات وبجوار الفتحة فقط . وهو الفونيم الوحيد الذى لم يضع له نظام الالقباء حرفاً مستقلاً . وتوجد هذه اللام المفخمة في العربية الفصحى في كلمة واحدة فقط هي لفظ الحاللة « الله » وبعض مشتقاتها . وهي أكثر شيوعاً في اللهجات<sup>(٣)</sup> والذى يدلنا على أن اللام المرققة تقابل اللام المفخمة فونيمياً ( أي أن أحدهما نظير الآخر ) هذه الثنائية :

- Wallaah

- ولأه

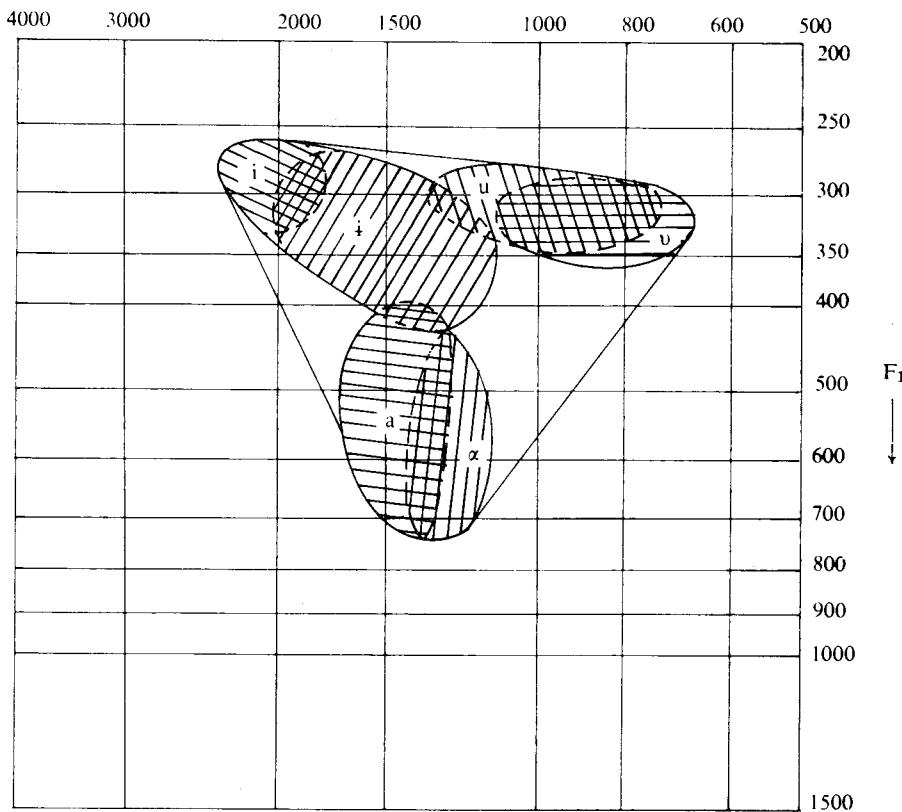
وللام المفخمة ثلاثة معالم هي : المعلم الاول ومقداره ٢٥٠ د/ث ، والمعلم الثاني ٩٠٠ د/ث ، والمعلم الثالث ٢٤٠٠ د/ث والمعلم الثاني للفتحة القصيرة بجوار اللام المفخمة هو ١٢٥٠ د/ث بجوار الفتحة الطويلة ١١٥٠ د/ث .

---

<sup>(٣)</sup> لمزيد من المعلومات انظر : تشارلز. أ . فيرجسون : « اللام المفخمة في العربية » في مجلة اللغة Language مجلد ٣٢ عدد ٣ - ص ٤٤٦ - ٤٥٢ ، ١٩٥٦ .

## ب - رسوم بيانية لتوضيح المعالم Formant Diagrams

تتضح على الرسوم البيانية التالية قياسات ذبذبة المعلمين : الأول والثاني للحركات وبناء على هذه القياسات تتحدد موقع هذه الحركات والحركات المثبتة على الرسوم تشمل الحركات المجاورة للسوakan المفخمة والحركات المجاورة للسوakan غير المفخمة .



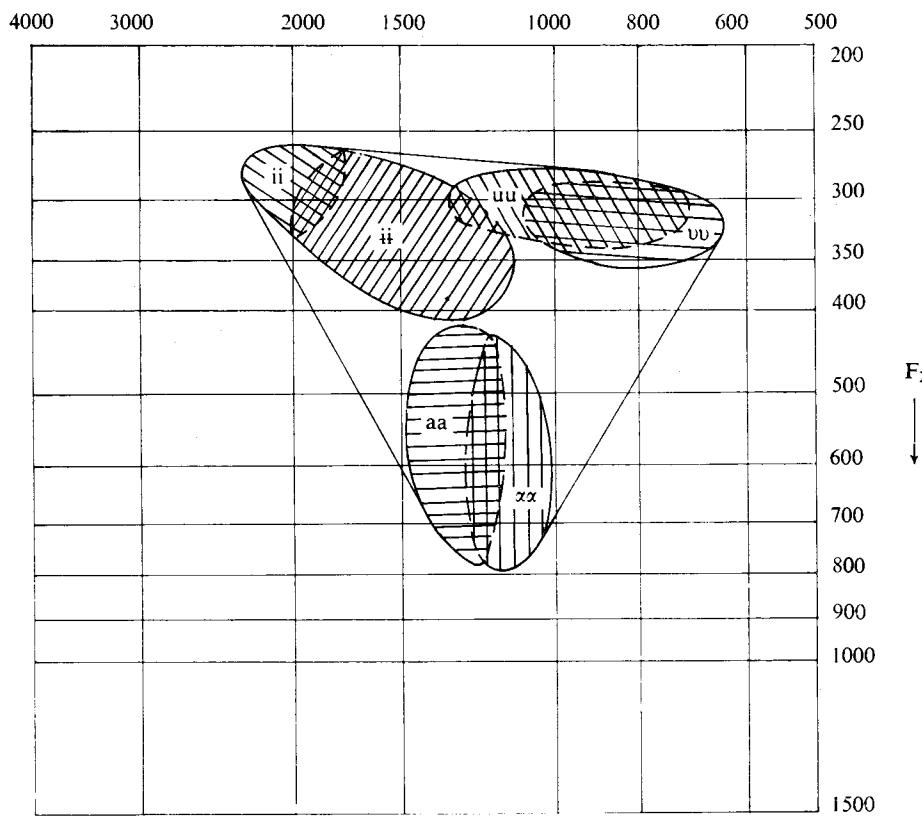
الرسم البياني (٢)  
DIAGRAM II (2)

*Short Vowels adjacent to Pharyngealized  
and Non-Pharyngealized Consonants in  
overlapping Positions*

الحركات القصيرة بجوار السواكن المفخمة  
وغير المفخمة في الاماكن المتداخلة .

## السوakan المفخمة

### THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS

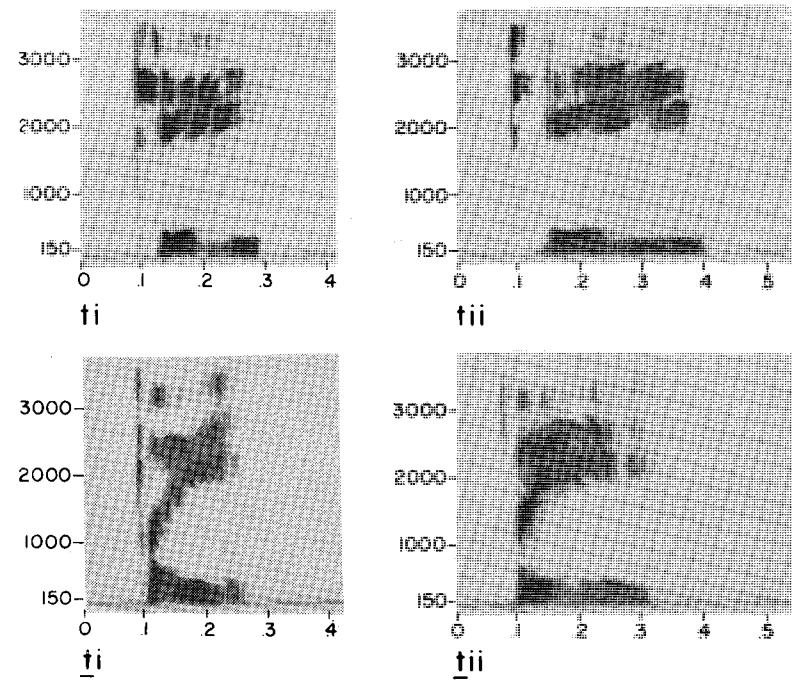


الرسم البياني (٣)  
 $F_2$

*Long Vowels adjacent to Pharyngealized  
 and Non-Pharyngealized Consonants in  
 overlapping Positions*

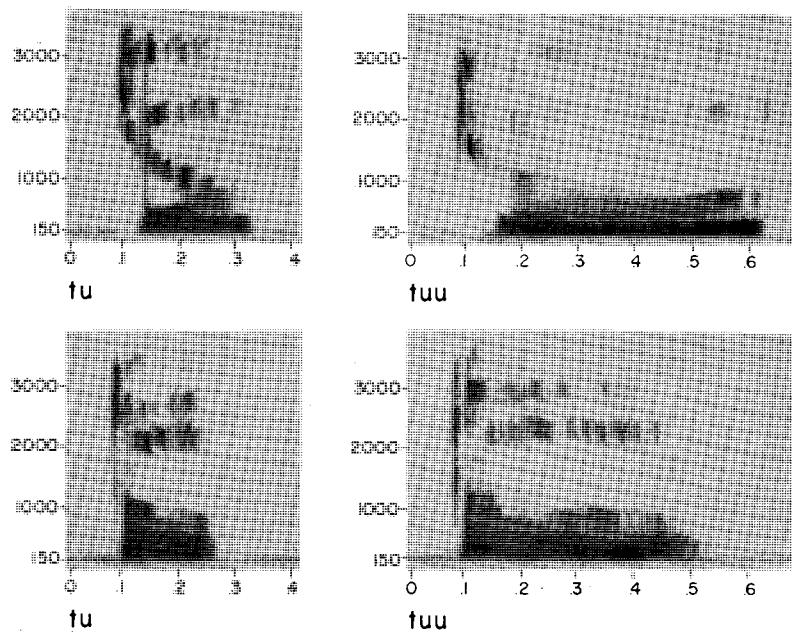
الحركات الطويلة بجوار السواكن المفخمة  
 وغير المفخمة في الأماكن المتداخلة

الذبذبة بالدائرة في الثانية  
FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND



الشكل ٩ FIG. 9 TIME IN SECONDS

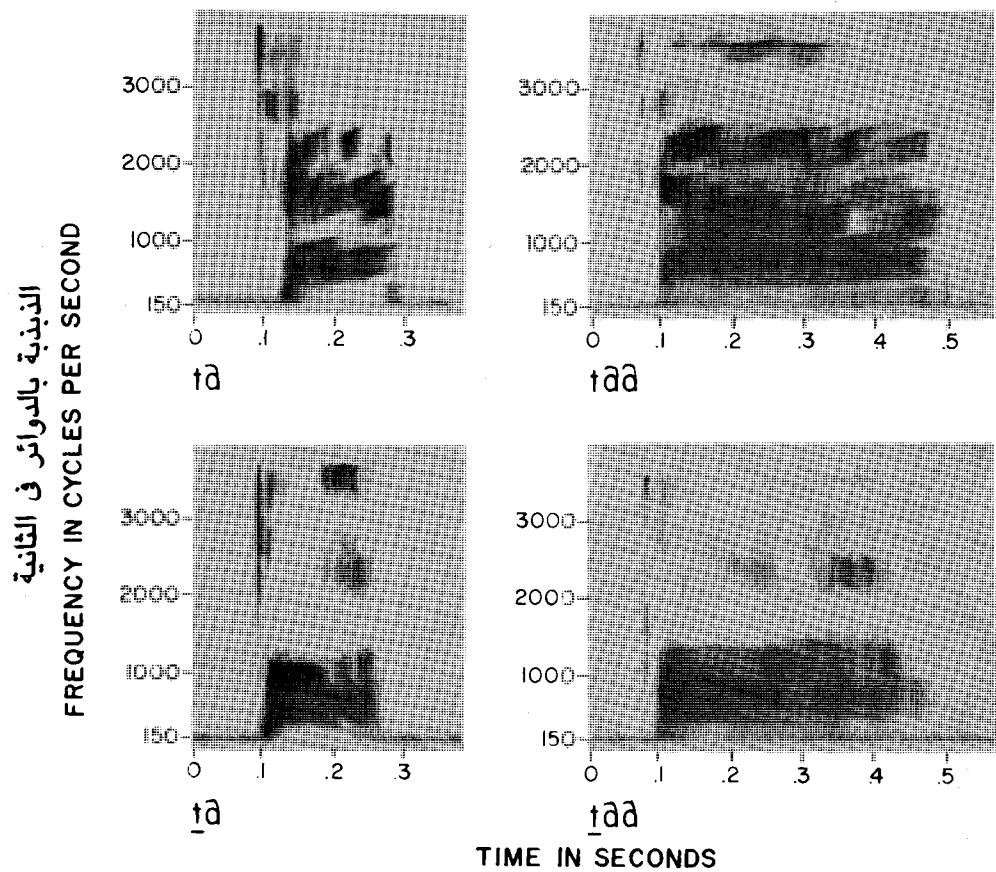
الذبذبة بالدائرة في الثانية  
FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND



الشكل ١٠ FIG. 10 TIME IN SECONDS

## السوakan المفخمة

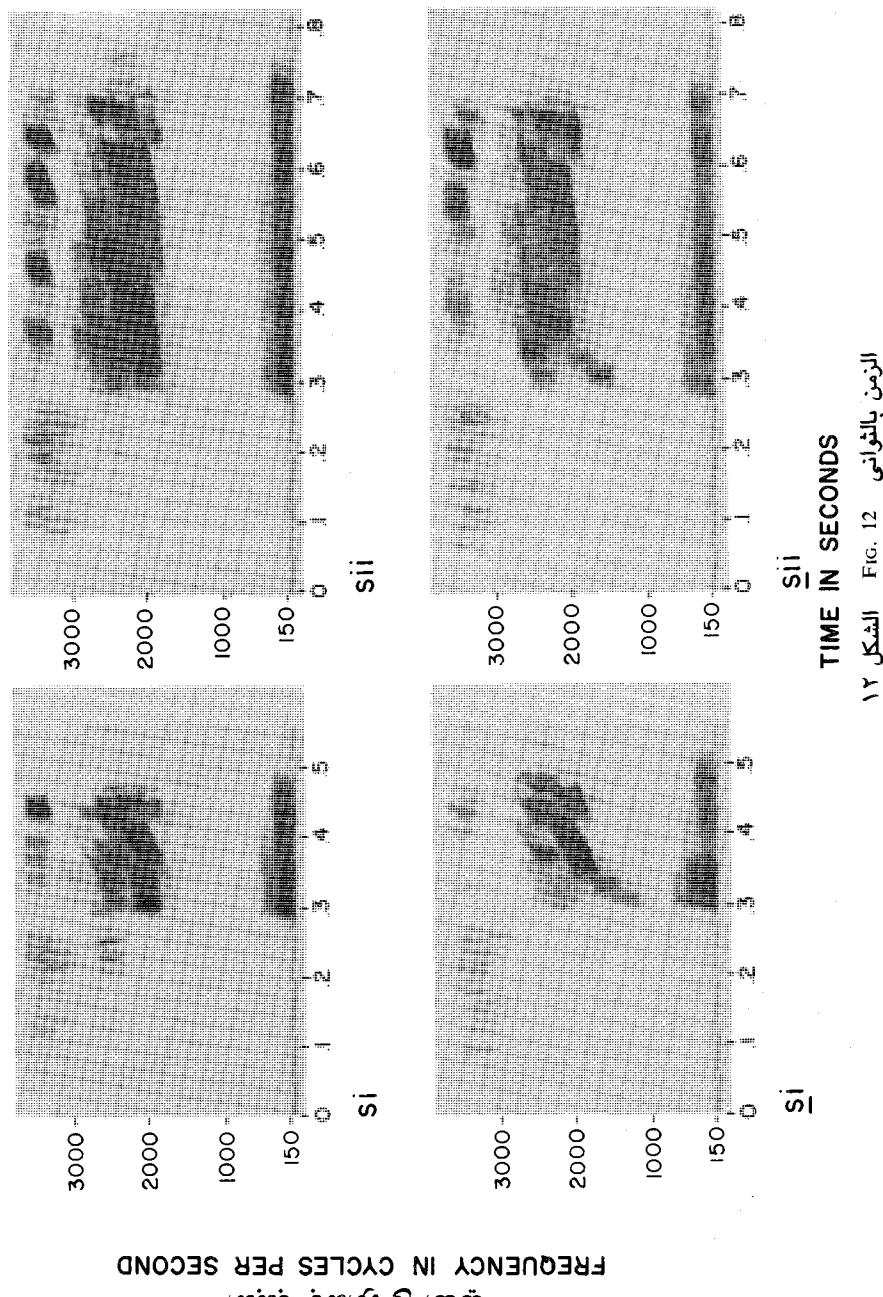
THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS



الشكل ١١ FIG. 11 الزمن بالثانية

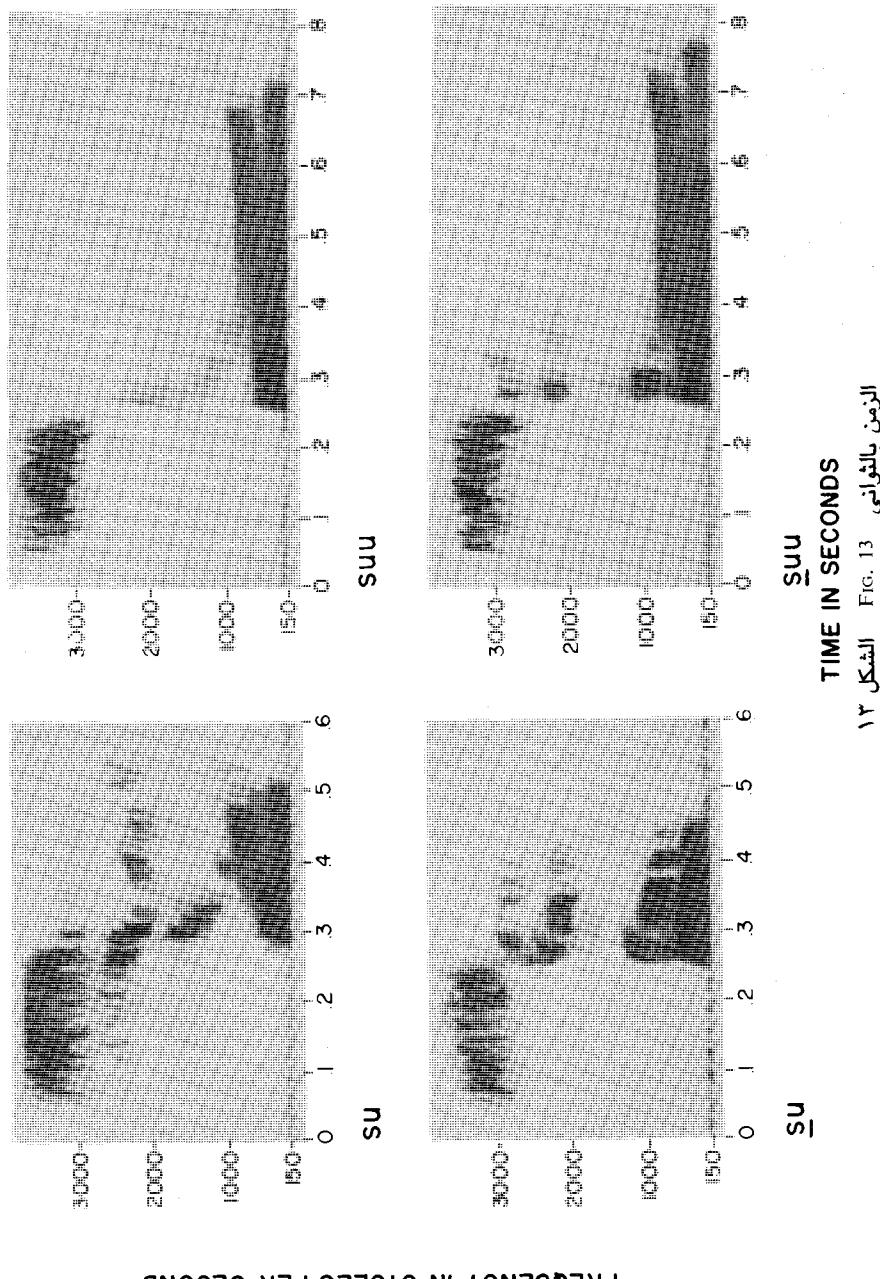
## السوakan المفخمة

THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS



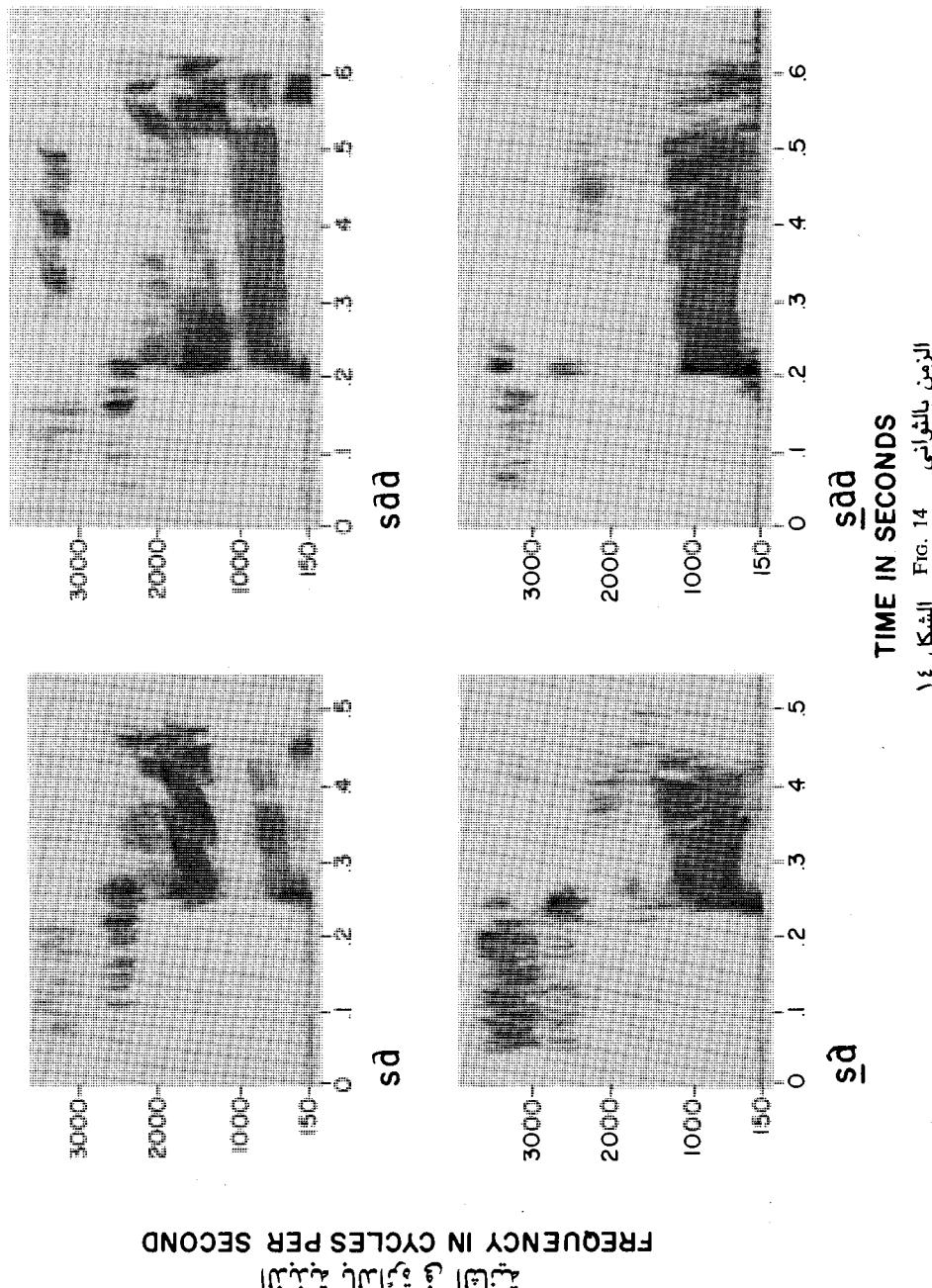
السوائل المفخمة

## THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS



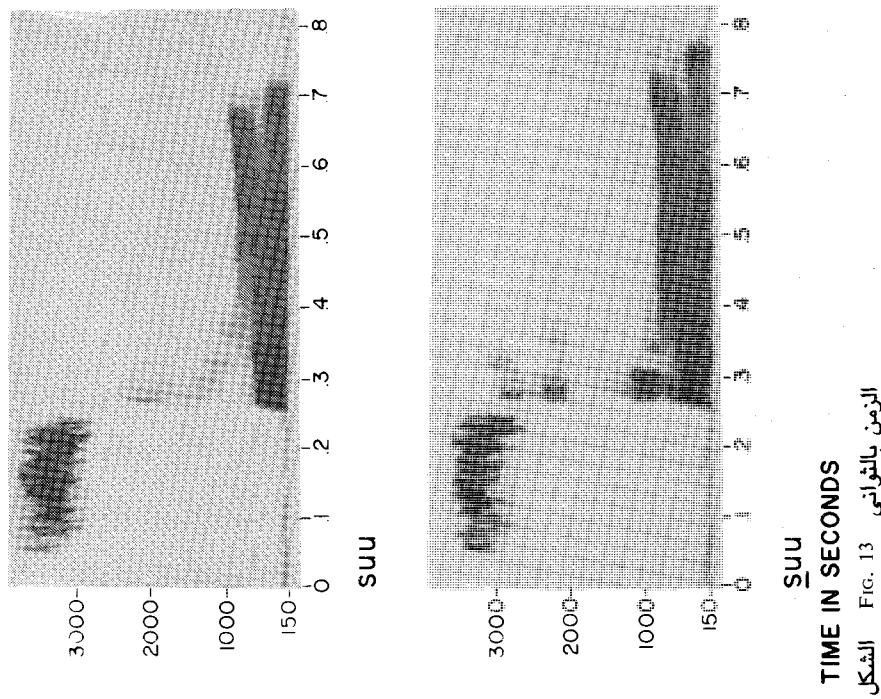
السوائل المفخمة

THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS

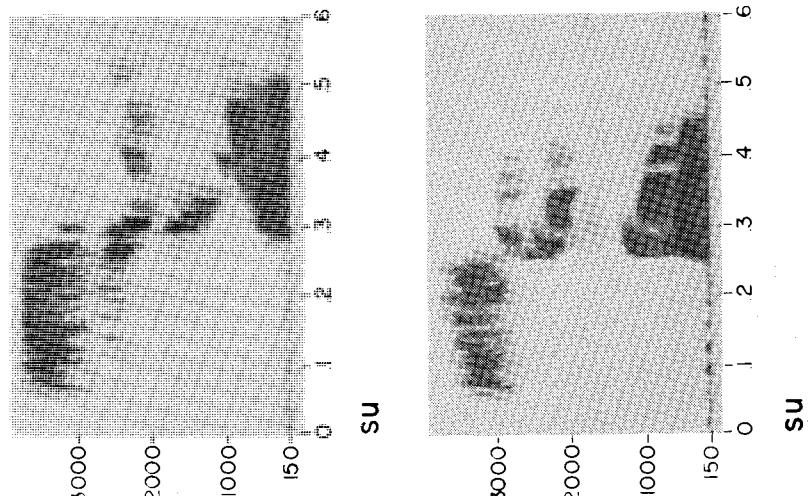


## السوakan المفخمة

THE PHARYNGALIZED CONSONANTS



الزمن بالثانية  
Fig. 13 الشكل ١٣



FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND  
أيّار ٣٠٠٠ ٢٠٠٠ ١٥٠٠ ١٠٠٠ ٥٠٠

- ٦٨ -



الزمن بالثانية Fig. 16 الشكل ١٦

- ٧٨ -

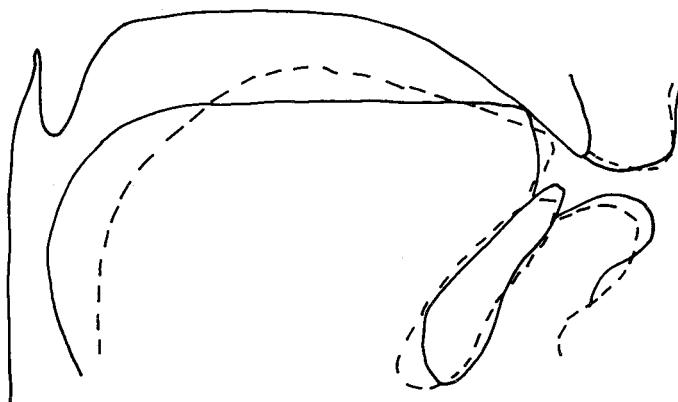
## السوakan المفخمة

THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS



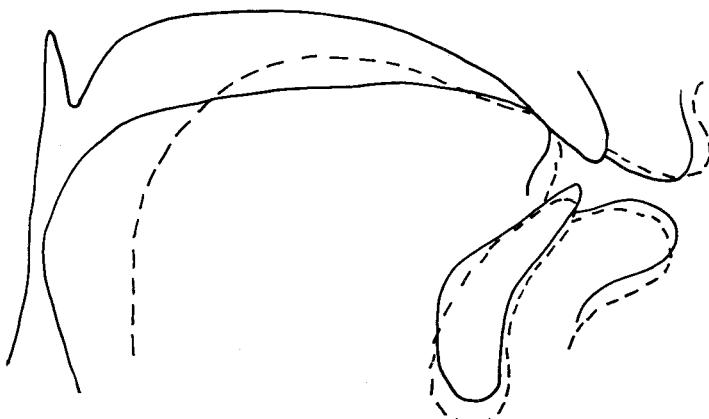
THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS

## السوakan المفخمة



Tracing No. 11: / t / in / ti / -----  
/ ٹ / in / ٹی / -----  
الرسم (۱۱)

/ ت / ف / ت ڻ /  
/ ط / ف / ط ڻ /

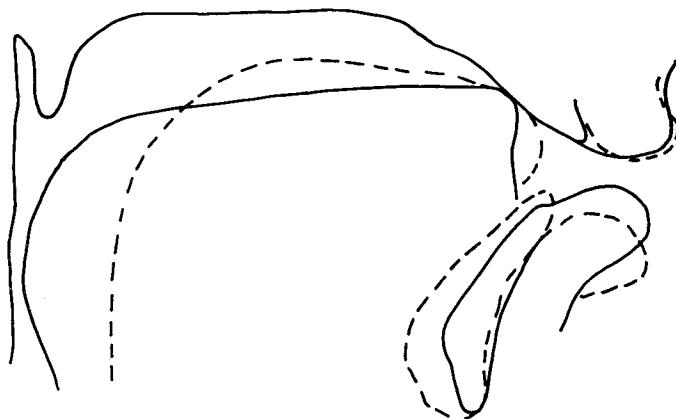


Tracing No. 12: / t / in / tu / -----  
/ ٹ / in / ٹو / -----  
الرسم (۱۲)

/ ت / ف / ٿ /  
/ ط / ف / ڦ /

THE PHARYNGEALIZED CONSONANTS

السوakan المفخمة



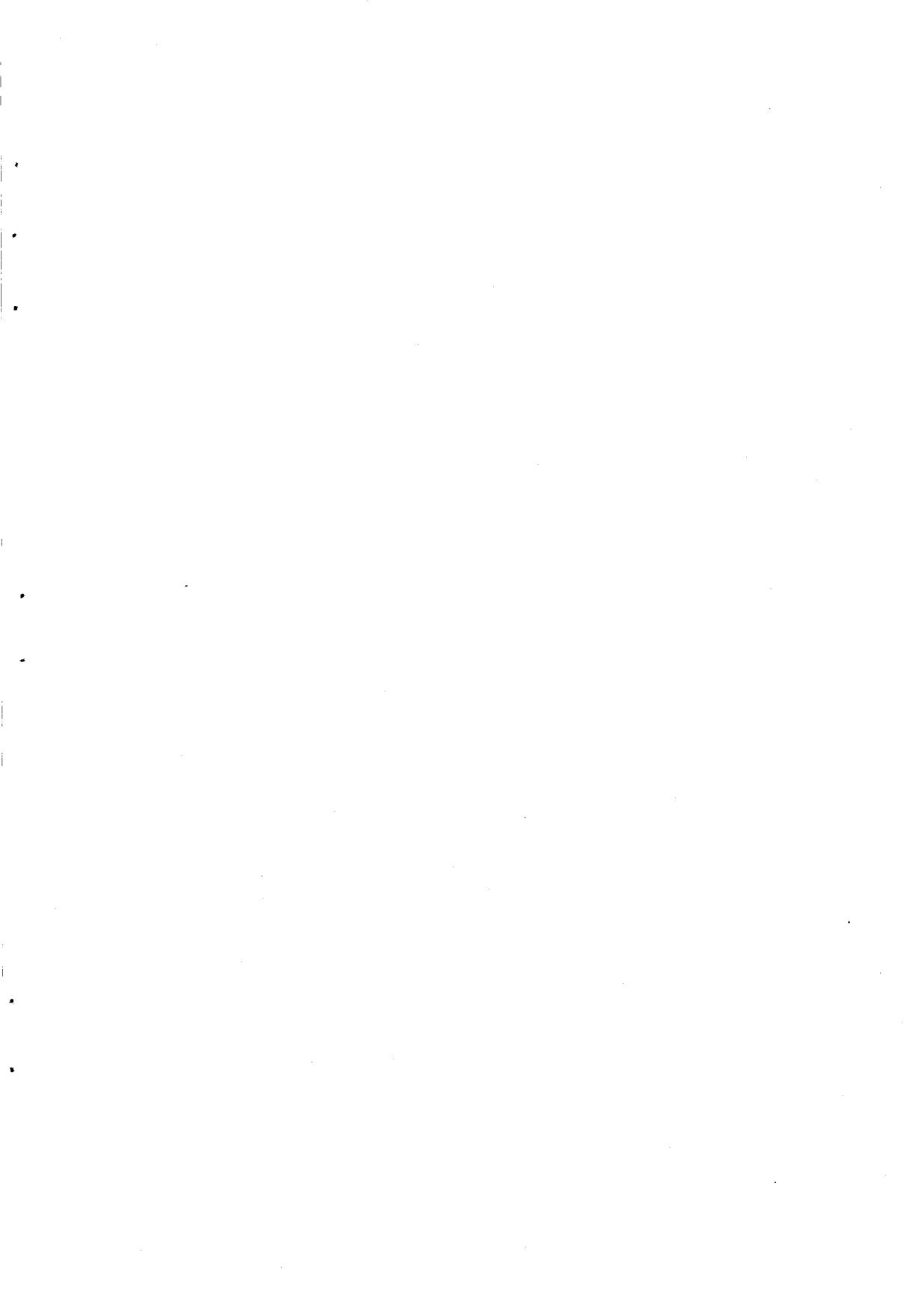
Tracing No. 13: / t / in / ta / -----

/ t̚ / in / ta / -----

الرسم (١٣)

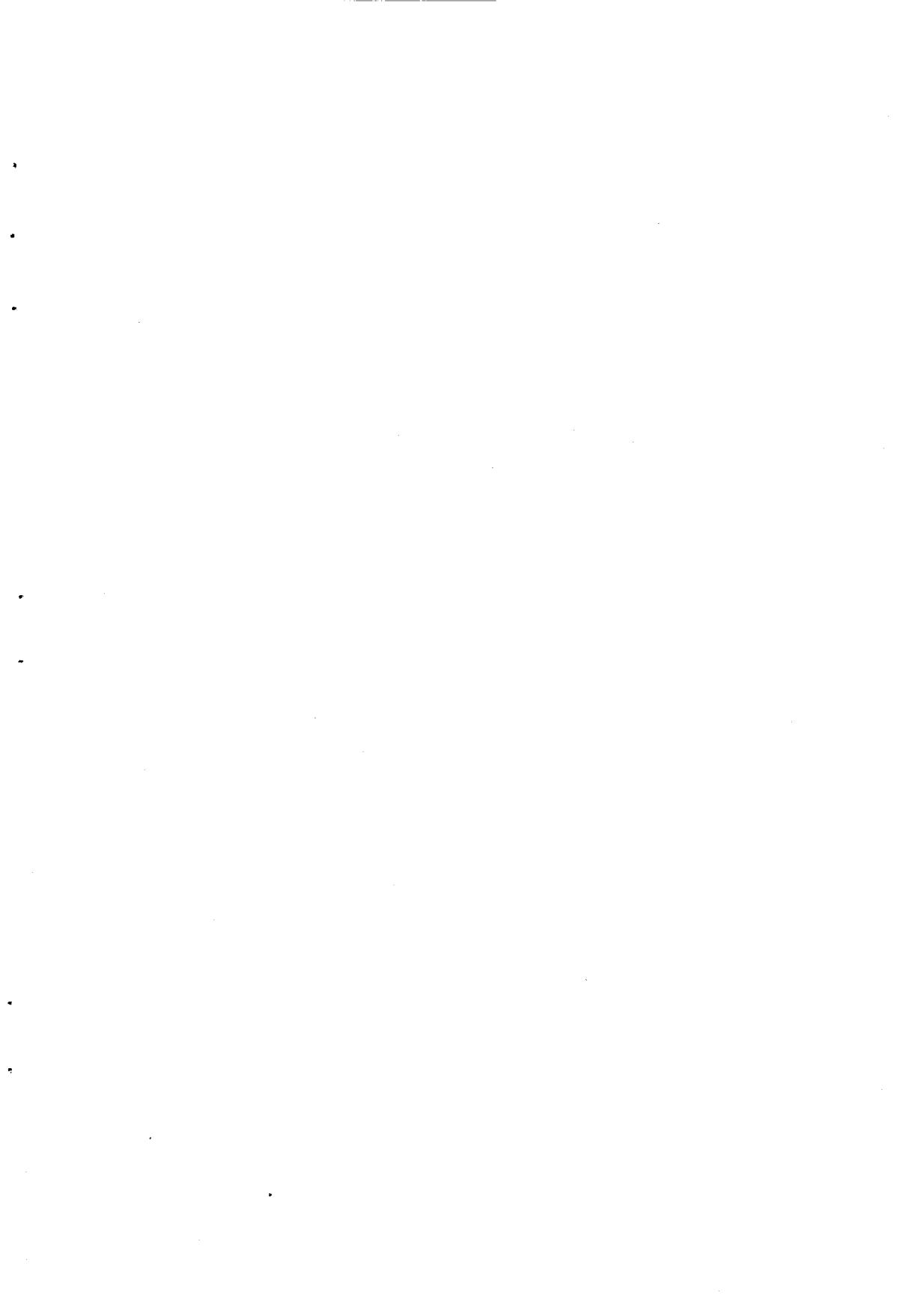
/ t̄ / ف / ت̄ /

/ t̄̚ / ف / ط /



## الفصل الخامس

### الملقيات والخنجريات **Pharyngeals and Glottals**



الأصوات الساكنة في هذا الفصل هي : اهاء والخاء والعين والهمزة وفتاز عن بقية السواكن بواضع نطقها العمودية . ويعرف موضع النطق العمودي بأنه مجموعة مواقع الأعضاء المتعددة من الغار Palate إلى لسان المزمار Glottis وما بينهما<sup>(١)</sup> . وفي المقابل فإن موضع النطق الأفقي هو المتد من الشفتين إلى اللهاة Uvula وما بينهما<sup>(٢)</sup> .

ويصعب جداً بحث السواكن الحلقية والحنجرية لأنه لا يسهل ضبط مواقعها وصفاتها النطقية الكائنة في المناطق الحلقية والحنجرية التي لا يسهل الوصول إليها . لقد فحصت هذه السواكن فسيولوجيا بأفلام إكس ولم تكن النتائج على درجة من الوضوح التي كنا نتوقعها . ومع أن الأفلام واضحة جداً وتكشف جميع التجويف الفم من الشفتين إلى لسان المزمار فإنه يصعب جداً أن ثرى حركات عضلات الحلق لأنه لا يظهر منها إلا عضلات الحائط الحلقى . كما أنه يصعب جداً فحص داخل الحنجرة لأن الأفلام ذات بعدين . وتظهر مواضع اللسان في إحداث هذه الأصوات واضحة تماماً . ولكن لسوء الحظ فإن هذا لا يكفي<sup>(٣)</sup> .

وتنقسم هذه السواكن إلى قسمين :

١ - اهاء والخاء      ٢ - الهمزة والعين

لللقاء والهاء خصائص أكoustيكية متشابهة إلا في معالم الحركات المجاورة وخاصة المعلم الثاني الذي يعتبر العنصر المميز . وينطبق هذا على الهمزة والعين كذلك .

(١) انظر بترسون وشوب المرجع السابق ص ٣٠

(٢) المرجع السابق نفسه ص ٢٩ .

(٣) ويتوقع أن مزيداً من البحث في هذه المناطق بواسائل تكشف المحور العمودي الذي يبين حركات العضلات الصوتية سوف يعطينا صورة أكمل .

۱ - هـ / ونظیره / حـ

/هـ/اهء : أكثر الوفونات هذا الفونيم شيوعاً هو الصوت الاحتاكى الهوى Oral غير المصوت المتراوح مداه بين ١٠٠ - ١٦٠ م/ث وعندما تكون اهء بين حركتين Intervocalic تصبح مصوتة وتظهر اهء عادة في صور الاسبكتروجراف على هيئة ضجة Noise وعندما تجاور اهء الكسرة بتنوعها تتراوح شدة الضجة بين ٢٠٠ - ٢٧٠٠ د/ث فاعلى . وتصبح ( هذه الضجة ) أخف وأقل تركيزا تحت ١٤٠٠ د/ث ثم تختفي تماماً تحت ١٤٠٠ د/ث تقريبا .

وعندما تكون اهاء بجوار الضمة بنوعيها فإن قوة ذبذبة الضجة تنخفض ، فتبعد  
حوالى  $1200$  د/ث عادة ويندر ظهور آية ضجة تحت  $600$  د/ث . وحينما تجاوز اهاء  
الفتحة بنوعيها فإن قوة الضجة تتراوح بين  $1500$  -  $3000$  د/ث وأعلى من هذا ، ثم  
تظهر ضجة قليلة جداً في مناطق الذبذبة المنخفضة ويصعب وجود آية طاقة تحت  
 $1200$  د/ث . وكما يبدو من المعلومات السابقة فإن اهاء غير ثابتة Unstable ولذلك  
فإن الحركات المجاورة لها تلعب دوراً مهماً في تحرير مناطق شدة الضجة .

ونخفض بدايات المعلم الثاني للكسرة مع الهماء من  $٢٢٠٠$  د/ث إلى حوالي  $٢٠٠٠$  د/ث وترتفع بدايات المعلم الثاني للضمة بنوعيها مع الهماء من معدتها العادي  $٧٢٠$  -  $٨٠٠$  د/ث إلى حوالي  $٩٠٠$  -  $١٠٠٠$  د/ث . ويبلغ المعلم الثاني للفتحة القصيرة مع الهماء حوالي  $١٥٠٠$  -  $١٥٥٠$  د/ث . ومع الفتحة الطويلة من  $١٣٥٠$  -  $١٤٠٠$  د/ث .

ح/الباء : أكثر الوفونات هذا الفونيم شبيعاً هو الصوت الحلقى الاحتكاكى غير المصوت المحصور Constricted المترافق مداه بين ١٥٠ - ١٠٠ م/ث . وهو، مثل الباء ، يكون مصوتاً بين حركتين Intervocalic . وعند إحداث الباء ينقبض ظهر اللسان حيث ينشأ مربضيق بين جذر اللسان وحائط البلعوم الخلفي Posterior

wall حيث تقوم حركات العضلات الخلفية بدور مهم<sup>(٤)</sup>. ويفرق هذا الضيق Constriction بشكل أساسى الحاء عن الهاء . وتشير الحاء من الناحية الأكoustيكية مثل الهاء على هيئة ضجة . وعلى أية حال فإن ضجة الحاء أقوى ، وتظهر أحياناً ظلاماً لمعالم ضعيفة هي استمرار لمعالم حركات مجاورة .

وتنخفض قوة الضجة مع الكسرة بنوعيها عن ضجة الهاء فتبلغ مع الحاء من ١٨٥٠ - ٢٦٠٠ د/ث وأكثر . وتصل مع الضمة بنوعيها إلى حوالي ١١٠٠ د/ث واكثر ومع الفتحة بنوعيها تتراوح بين ١٣٥٠ - ١٩٠٠ د/ث .

وتنخفض بدايات المعلم الثانى للكسرة بنوعيها مع الحاء من ٢١٥٠ د/ث إلى حوالي ١٧٥٠ - ١٩٠٠ د/ث وتأثر بداية هذه المعالم قليلاً مع الضمة بنوعيها وترتفع إلى ٩٠٠ د/ث . ويبلغ المعلم الثانى للفتحة القصيرة مع الحاء حوالي ١٤٠٠ - ١٤٥٠ د/ث . ومع الفتحة الطويلة يتراوح بين ١٣٠٠ - ١٣٥٠ د/ث \*

## ٢ - الهمزة /ء/

أ - الهمزة بادئة : تظهر الهمزة وهى بادئة Initially على صور الاسبكتروجراف مختلفة في الشكل . فهى في بعض الحالات على هيئة فرقعة Burst تتبعها فجوة سكون تتراوح مدتها بين ١٥ - ٢٠ م/ث . وتتلذل الفرقعة أحياناً ضجة ضعيفة . وفي حالات أخرى تظهر الهمزة على هيئة بداية انزلاق قصير Short glide تبدأ بها معالم الحركات التي تتلوها . وفي الحقيقة إنَّ الهمزة تبدو غير ثابتة ولا تشكل نطاً محدداً Definite pattern

وتشير قوة الفرقعة أو بداية الانزلاق مع الكسرة بنوعيها قوية في مناطق

(٤) ويمكن أن يحدث هذا الضيق أيضاً بفعل الأوتار الصوتية الكاذبة كما اقترح الدكتور شوب . ومع ذلك فإن هذه الظاهرة في حاجة إلى مزيد من البحث الفسيولوجي .

\* لمزيد من الوضوح انظر الأشكال من ١٧ - ١٨ ص ١٠٢ والرسوم من ١٤ - ١٩ ص ١٠٩ - ١١١

المعلمين الثاني والثالث وضعيفة جداً في منطقة المعلم الأول ولنكون أكثر دقة فإن مواقع القوة تظهر على أحسن وجه بين ٢٠٠٠ - ٢٦٠٠ د/ث . أما المعالم الثلاثة أي الأول والثانى والثالث فتتأثر بالهمزة بشكل طفيف ولبداية المعلم الأول ومعدله ثابت نفس العلو . وفي بعض الحالات ينخفض انتقال المعلم الثاني من ٢٠٠٠ إلى ١٩٠٠ د/ث . وتبعد قياسات المعالم الثلاثة للكسرة بنوعيها بجوار الهمزة على النحو

التالي :

م <sup>١</sup>	٢٨٠ - ٣٠٠	د/ث
م <sup>٢</sup>	٢١٥٠ - ٢٠٠٠	د/ث
م <sup>٣</sup>	٢٧٠٠ - ٢٥٥٠	د/ث

ولاتكون مع الضمة بنوعيها فرقعة بل انزلاق ضعيف يبدأ بها من معالم الحركات وخاصة المعلمين الأول والثانى وقياسات الضمة بنوعيها هي :

م <sup>١</sup>	٢٨٠ - ٣٠٠	د/ث
م <sup>٢</sup>	٧٥٠ - ٨٢٥	د/ث
م <sup>٣</sup>	٢١٠٠ - ٢٠٠٠	د/ث

وغالباً ماظهر الهمزة مع الفتحة بنوعيها على هيئة فرقعة يتراوح مداها بين ٢٠ - ٣٠ د/ث . وقوة الفرقعة في منطقة المعلم الثاني بين ١٥٠٠ - ١٧٠٠ د/ث . وتبلغ قوة الفرقعة مع الفتحة الطويلة من ١٣٥٠ - ١٥٥٠ د/ث في منطقة المعلم الثاني وسبب اختلاف الفتحة الطويلة عن الفتحة القصيرة ان المعلم الثاني للفتحة القصيرة أعلى وقياسات معالم الفتحة بنوعيها على النحو التالي :

م <sup>١</sup> / a	٥٧٥ - ٦٥٠	د/ث
م <sup>٢</sup> / aa	٦٧٥ - ٦٠٠	د/ث
م <sup>٣</sup> / a	١٦٠٠ - ١٥٠٠	د/ث
م <sup>٣</sup> / aa	١٣٠٠ - ١٤٠٠	د/ث
م <sup>٣</sup> / a	٢٢٠٠ - ٢٠٠٠	د/ث

ب - الهمزة متوسطة : عندما تكون الهمزة متوسطة **Medial Intervocalic** فإنها تظهر فجوة سكون يتراوح مداها بين ٨٠ - ١٠٠ م/ث . ويشمل هذا المدى الفرقة التي يبلغ طولها ١٥ م/ث . ولا تظهر الهمزة التي بين حركتين فجوة بل تظهر انزلاقاً شبيهاً بالحركة ويظهر الانزلاق في صور الاسبكتروجراف على هيئة رباط **Link** يصل معالم الحركات الثلاثة بعضها . ويكون متقدماً عليها وتالياً لها . وذبذبات المنطقة الانتقالية **Transitional region** أضعف ، وفي بعض الحالات

يتدخل هذه الذبذبات فجوة صغيرة أو فجوتان **Gap** بوازنة المعلمين الثاني والثالث . وقياسات الحركات مع الهمزة المتوسطة تشبه التي ذكرناها مع الهمزة البدائية .

ج - الهمزة الأخيرة : تتغير الهمزة الأخيرة بحرية فتكون انفراجية وغير انفراجية فعندما تكون انفراجية تدل على الانفراج فرقة تظهر على شكل خط عمودي قد تتبعه او لا تتبعه ضجة ضعيفة وتتقدم هذه الفرقة فجوة سكون مداها بين ١٨٠ - ٢٠٠ م/ث . وتشبه قياسات الحركات مع الهمزة الأخيرة القياسات التي ذكرناها مع الهمزة البدائية .

### ٣ - /ع/ العين

أ . تمهيد : يوصف صوت العين في جميع ماكتب عن العربية سابقاً بأنه صوت حلقي احتكاكى مصوت وهى في هذا سواء في اللغة الفصحى أو اللهجات ومهما يكن من امر ، فقد وجد المؤلف بعد تحليل أكوسنطينى كامل أن أكثر الوفونات العين شيوعاً هو فعلا الصوت الوقفى **Stop** غير المصوت **Voiceless** وليس الصوت الاحتكاكى المصوت **Fricative**<sup>(٥)</sup>

(٥) للوصول إلى هذه النتيجة اعدت عدة صور من الاسبكتروجراف وحددت وقيست لأربعة رواة مختلفين هم : انا (المؤلف) وثلاثة آخرون من مناطق مختلفة في العراق .

وبالطبع فإن هذا الوصف ليس حاسماً تماماً مادام هناك متسع لمزيد من البحث على المستويين الاكoustيكي والفيسيولوجي .

ب . العين بادئة : تظهر العين في تسجيلات الاسبكتر وجراف بشكل عام على هيئة فرقعة **Burst** تتبعها ضجة عشوائية ويترافق مدى الضجة بين ٤٠ - ٥٠ د/ث . وتظهر الفرقعة أولاً على شكل خط عمودي تتبعه ضجة ويختلف مقدار هذه الضجة من مثال إلى آخر . وتكون هذه الفرقعة في الأغلب ضجة صائنة<sup>(٦)</sup> . **Voiced Noise** . وعندما تتلو الكسرة بنوعيها العين فإن ذبذبة الفرقعة تصل إلى ١٦٥٠ د/ث . وهذا أعلى كثيراً من كونها متلوة بأي نوع آخر من الحركات وتتراوح شدة الفرقعة بين ١٤٧٥ - ١٥٥٠ د/ث .

وتأثير العين في هذا الموقع على المعلمين الاول والثانى للكسرة بنوعيها وإلى حد ما على المعلم الثالث . فيرتفع المعلم الأول الذى يكون عادة بين ٢٧٥ - ٣٠٠ د/ث إلى ٤٠٠ د/ث وأحياناً أعلى من هذا وينخفض المعلم الثانى الذى تكون ذبذباته عادة بين ٢٠٠ - ٢٢٠٠ د/ث إلى ١٥٠٠ . وأحياناً أقل ويكون هذا الانتقال في الانخفاض تدريجياً للمدى إذ يتحول من ٥٠ - ١٠٠ م/ث غير أن المعدل الأغلب حوالى ٥٧٥ م/ث .

وعندما تتلو الضمة العين بنوعيها فإن ذبذبة الفرقعة ترتفع إلى ١٢٠٠ د/ث وتكون شدتها بين ٩٥٠ - ١١٠٠ د/ث . وتأثير العين على بدايات المعلم الثانى للضمة بنوعيها فترفعها من معدتها الثابت العادى وهو ٧٥٠ - ٨٠٠ د/ث إلى ٩٥٠ د/ث وربما أعلى قليلاً .

وعندما تتلو الفتحة العين بنوعيها ترتفع الفرقعة إلى حوالى ١٤٠٠ - ١٥٠٠ د/ث وتكون شدتها **Intensity** بين ١٢٧٥ - ١٣٥٠ د/ث وتبلغ بداية المعلم الثانى للفتحة

(٦) استعير هذا المصطلح من D.H. Obrecht في بحثه :

Effects of the Second Formant in the Perception Velarization in Lebanese Arabic, 1961. P. 30.

القصيرة بين ١٣٠٠ - ١٣٥٠ د/ث وبداية المعلم الثاني للفتحة الطويلة بين ١٢٥٠ - ١٣٠٠ د/ث . وسبب هذا أن كل المعلم الثاني للفتحة الطويلة أخفض من المعلم الثاني للفتحة القصيرة .

وحقيقة ليس المتأثر ببداية المعلم الثاني للفتحة القصيرة فقط بل جميع المعلم الثاني اذ يتراوح بين ١٣٠٠ - ١٣٧٥ د/ث ، وكذلك المعلم الثاني للفتحة الطويلة المتراوح بين ١٢٥٠ - ١٣٢٥ د/ث .

ج . العين متوسطة : تقرر الخصائص الدقيقة للعين المتوسطة حسب الوسط اللغوي الذي تكون فيه وحسب كونها مفردة Single أو مضعفة Geminated .

( ١ ) المتوسطة المضعة Medial geminated : عندما تكون هذه العين مضعفة فإنها دائماً تكون بين حركتين وتظهر على شكل فجوة صامتة يتراوح مدتها بين ٣٠٠ - ٣٣٠ م/ث . ويتقدم هذه الفجوة نوع من الانزلاق للحركة السابقة في المعلم الأول والثاني ويتراوح مدى الانزلاق بين ٣٠ - ٤٠ م/ث .

ويظهر هذا الانزلاق في هيئة حدبتين أفقيتين Horizontal humps تتبعهما فجوة متلوه بفرقة . وهو شبيه بما يحدث للعين البدائة . وعلى أية حال فإن مدى الفرقعة أطول أحياناً من الذي يحدث للعين البدائة فيتراوح بين ٥٠ - ٧٠ م/ث . وترتفع ذبذباته إلى ١٤٥٠ د/ث . كما يتأثر المعلم الثاني للحركات التالية للعين المضعة فتشبه قياساتها القياسات المسجلة مع العين البدائة .

( ٢ ) العين المتوسطة بين حركتين ( Intervocally ) : تتغير هذه العين بحرية فهي تبدو إما وقفية أو انزلاقاً متصلة بين معالم الحركات السابقة واللاحقة . وعلى أية حال : فان هذه المعالم والضجة الصائمة Voiced noise المصاحبة لها معظم الوقت ليسا منتظمين دائماً . فالحجز الذي تشغله العين يظهر على هيئة خط عشوائي غير منتظم لصوت صائب وبدون رسم واضح للمعلم خاصة في وسط موقع العين . وتشبه ذبذبات المعلمين الاول والثاني للحركات تلك التي وصفت مع العين البدائة سابقاً .

ولا يظهر مطلقاً على صور الاسبكتروجراف أي تسجيل لأية ذبذبة فوق الرقم ٢٠٠٠ د/ث .

( ٣ ) العين المفردة المتوسطة : ( Medially )

عندما تأتي العين بعد صوت ساكن فإنه لا يؤثر عليها لأن العين عندئذ تتبع مقطعاً مختلفاً . ولذلك يصعب أن يتندأ ثالساكن خارج حدود المقطع إلا عندما يكون مفخحاً وعندما تقع العين قبل الصوت الساكن فإنها تظهر على هيئة فجوة سكون يتراوح مداها بين ٤٠ - ١٠٠ م/ث . ويتبع هذه الفجوة فرقة يتراوح مداها بين ٣٠ - ٨٠ م/ث . وعندما تأتي العين في آخر المقطع تكون وقفية Stop وتشبه ذبذبات الحركات المجاورة لها تلك التي ذكرت مع العين البداءة .

د - العين الأخيرة : عندما تكون العين الأخيرة فهي إما انفراجية أو غير انفراجية فإذا كانت انفراجية فهي عادة نفسية Aspirated وتظهر على صورة الاسبكتروجراف فجوة سكون يتراوح مداها بين ١٧٠ - ٢٠٠ م/ث . ويسبق هذه الفجوة ازلاق في ملجمي الصوت السابق : الأول والثاني ويكون هذا الصوت عادة حركة Vowel . ويظهر تأثير العين على الحركة السابقة في هيئة ازلاق هابط متدرج بمحاذاة الملجمين الأول والثاني للحركة السابقة ويظهر هذا الانزلاق عند نهاية الملجم الثاني في هيئة حبة Hump متوجهة إلى الأسفل ولا يظهر هذا الانزلاق الهازي أحياناً في الملجم الأول والملجم الثاني فقط ولكن يظهر كذلك في شكل ضجة صائنة عشوائية تبدأ من أسفل الصورة عند الخط القاعدي فصاعداً إلى ١٣٠٠ - ١٤٠٠ د/ث وحتى نهاية ذبذبات الحركة . ويكون مدى هذا الانزلاق بين ٤٠ - ٦٠ م/ث .

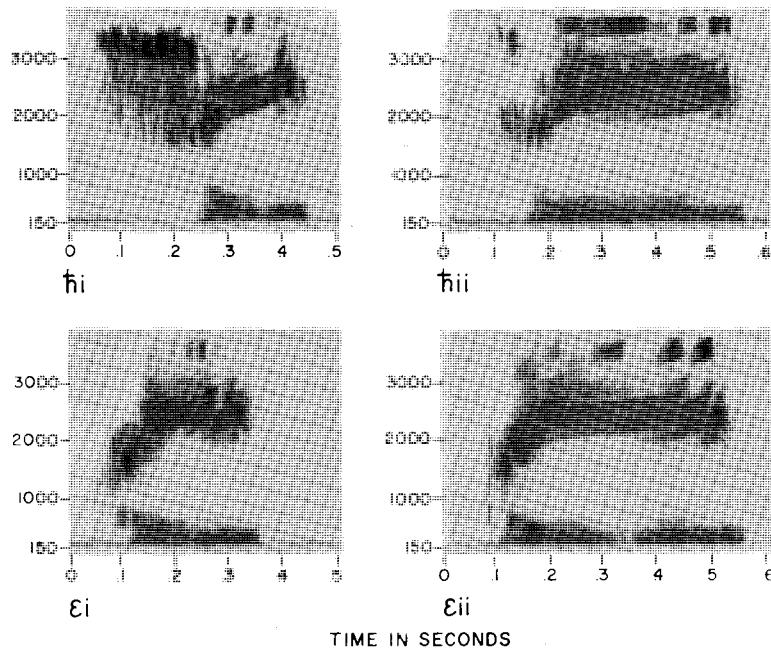
وتنتهي الفجوة المذكورة سابقاً بانفراج نفسي Breath release يظهر عادة في هيئة ضجة . وعلى أية حال فهي تظهر أحياناً في شكل نتوء Spike ضعيف تصل ذبذبته حوالي ١٠٠٠ د/ث ويتراوح مداه بين ٤٠ - ٧٥ م/ث .

وعندما تكون العين أخيرة غير انفراجية فليست هناك طريقة لقياس مداها لعدم ظهور شيء على صورة الاسبكتروجراف\*.

---

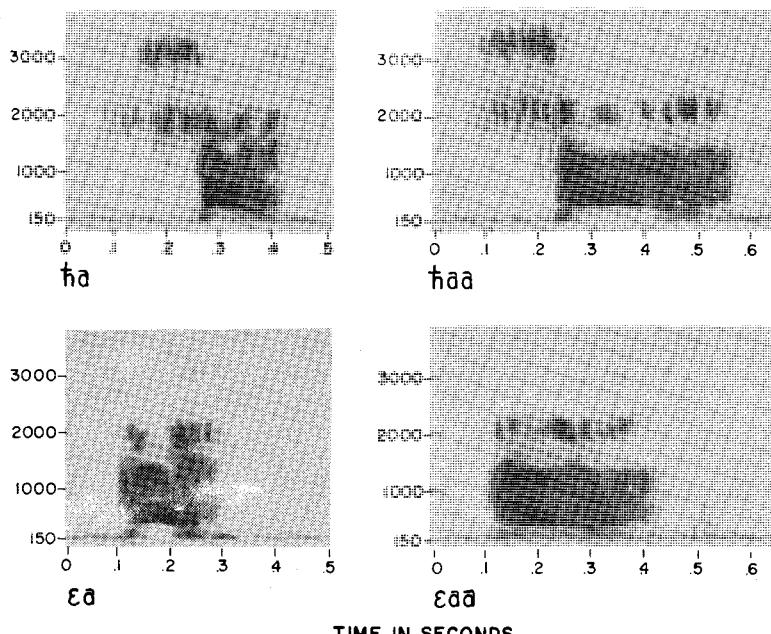
\* لمزيد من الوضوح انظر الاشكال من ١٧ الى ٢٤ ص ١٠٢ - ١٠٨  
والرسوم من ١٤ الى ١٩ ص ١٠٩ - ١١١

الزبدية بالدائرة في الثانية  
FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND



الزمن بالثواني Fig. 17 الشكل ١٧

الزبدية بالدائرة في الثانية  
FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND



الزمن بالثواني Fig. 18 الشكل ١٨

## الحلقيات والمنجريات

PHARYNGEALS AND GLOTTALS

FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND

ال FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND

TIME IN SECONDS

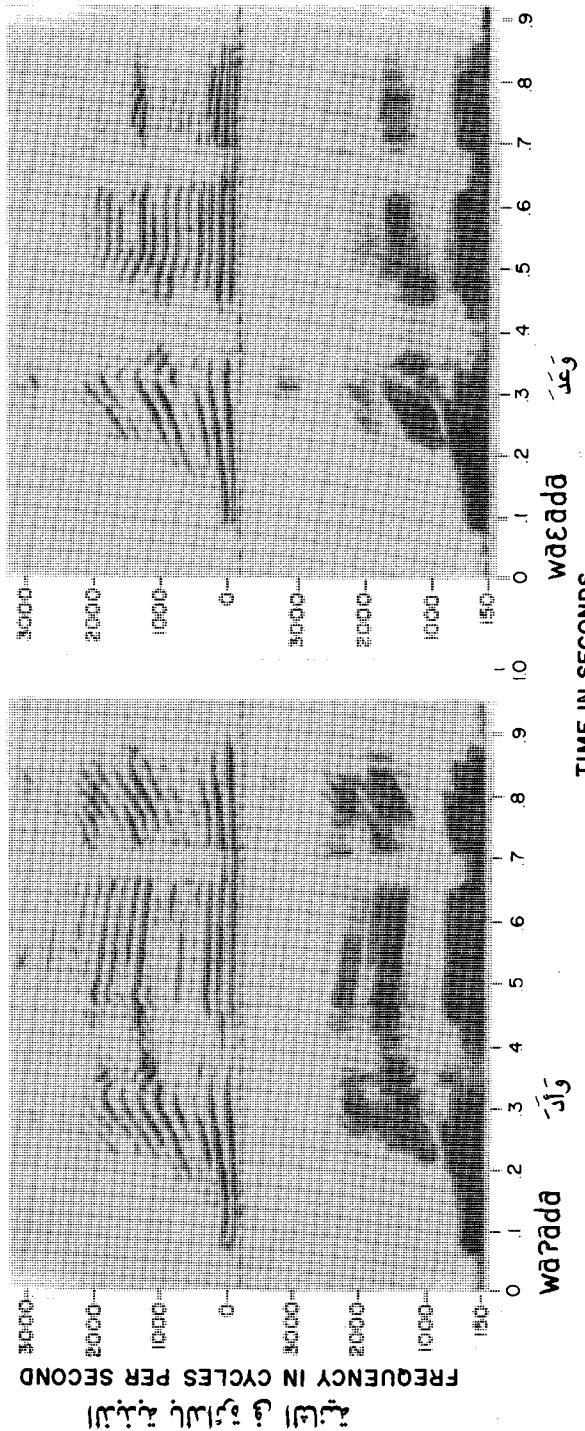
ال TIME IN SECONDS

ال زمن بالثوانى

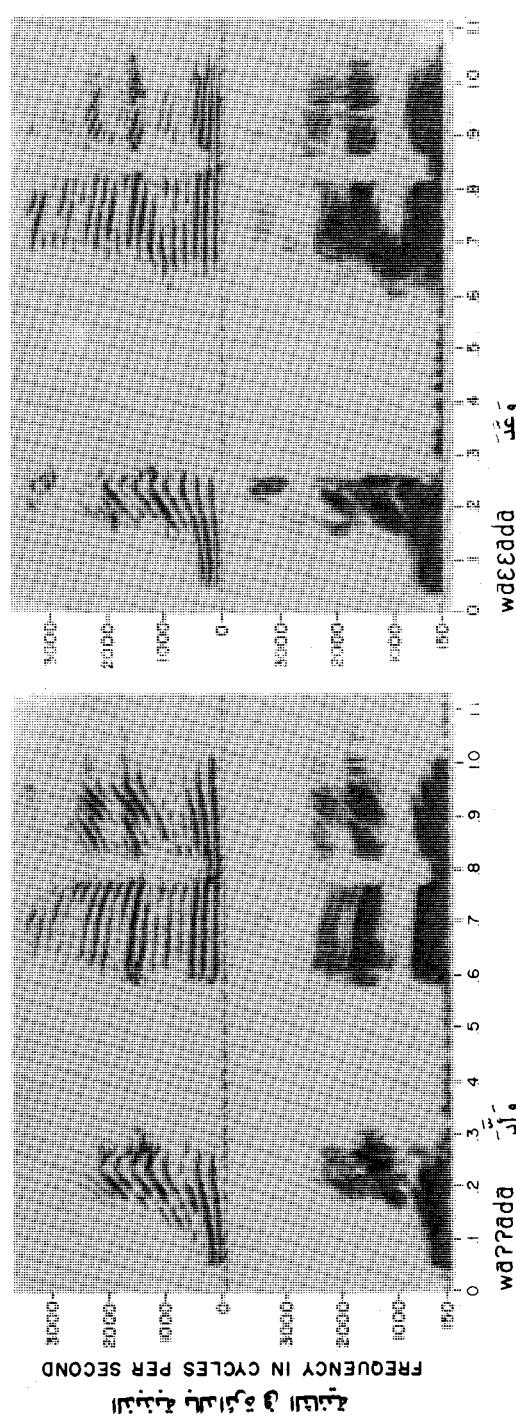
FIG. 19

الشكل ١٩

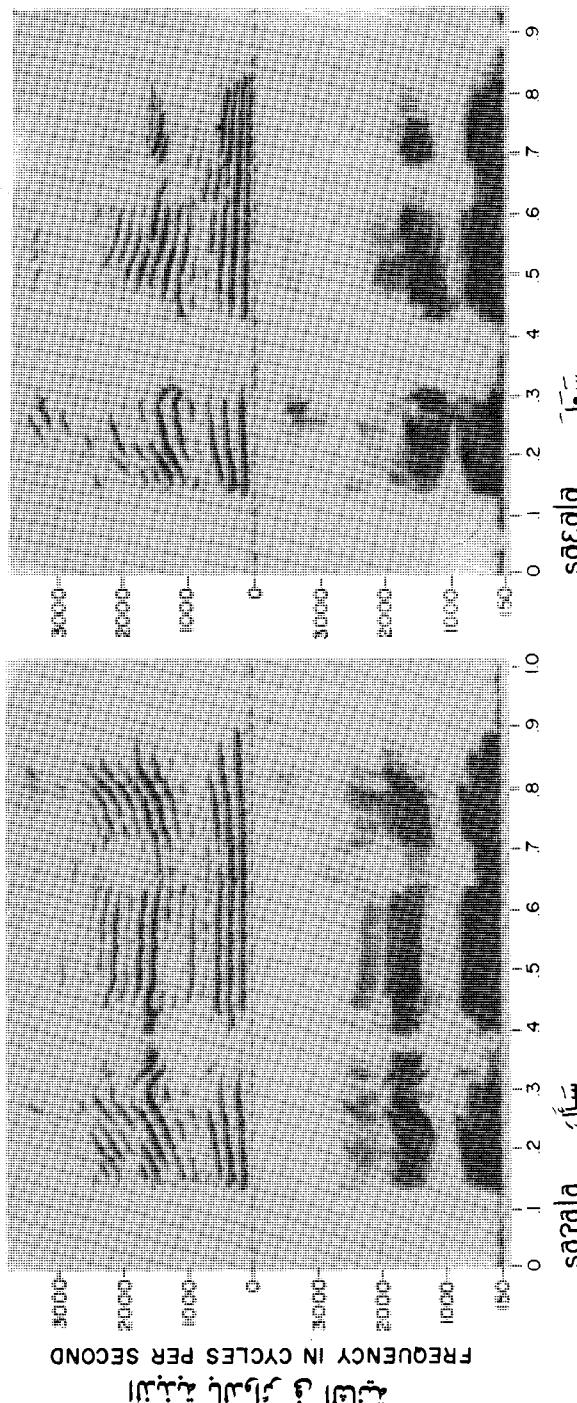
- ١٠٣ -



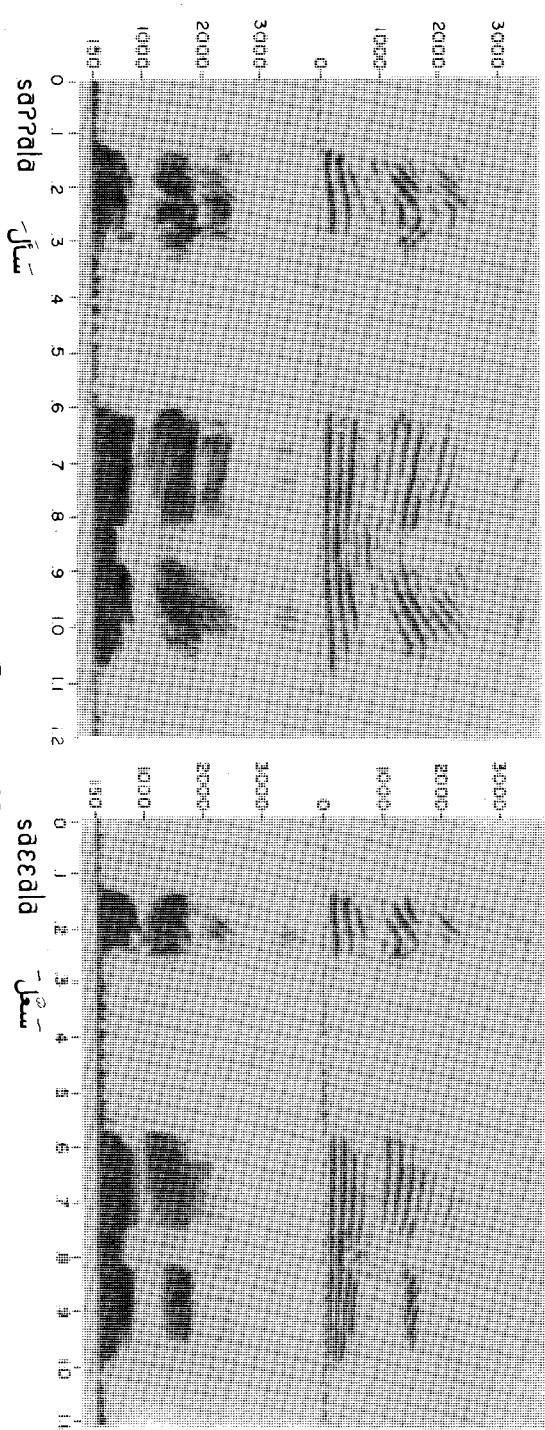
الزمن الثاني الشكل ٢٠.



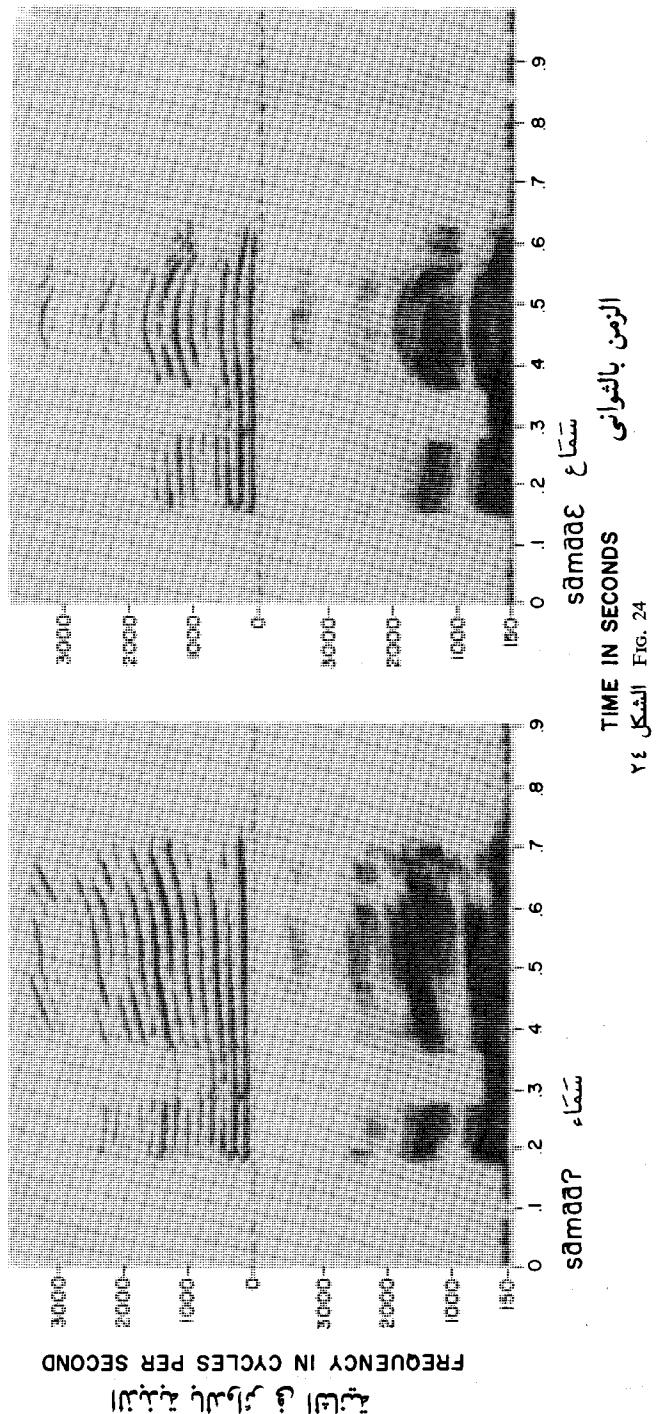
الشكل ٢١ الرمن بالشراقي



المن بالثانية الشكل ٢٢ FIG. 22

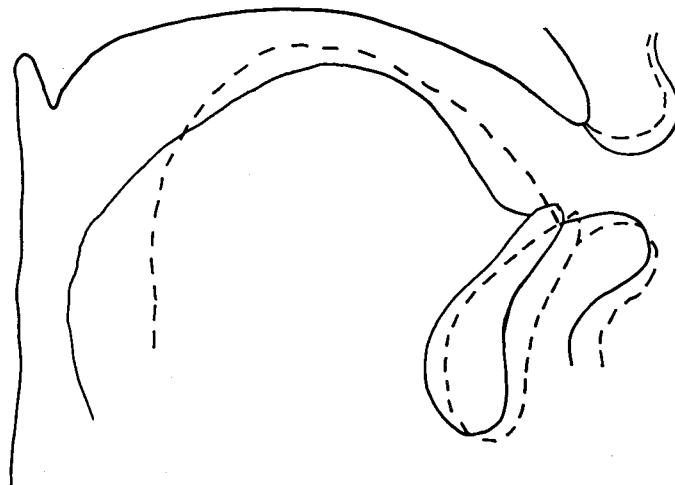


الشكل ٢٣ Fig. 23  
الزمن بالثوانى سهل سهل سهل



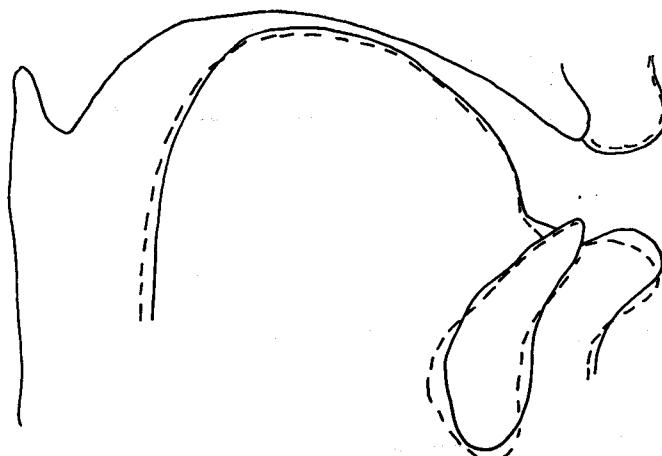
PHARYNGEALS AND GLOTTALS

الحلقيات والحنجريات



Tracing No. 14: /h/ /in/ /h/ -----  
 الرسم (١٤) /e/ /in/ /ei/ -----

/ح/ /فـ/ /حـ/  
 /عـ/ /فـ/ /عـ/

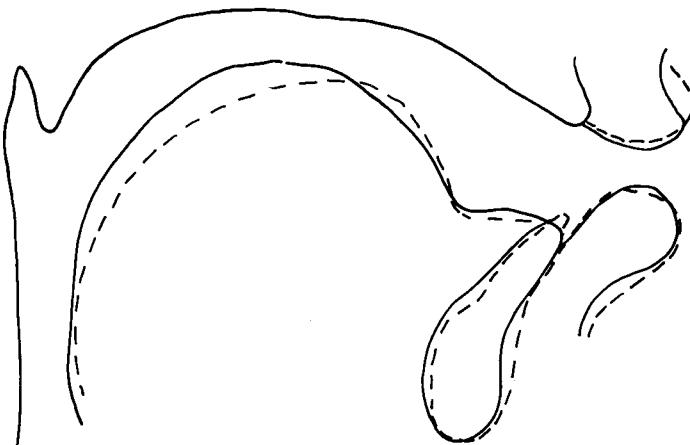


Tracing No. 15: /i/ /in/ /hi/ -----  
 الرسم (١٥) /i/ /in/ /ei/ -----

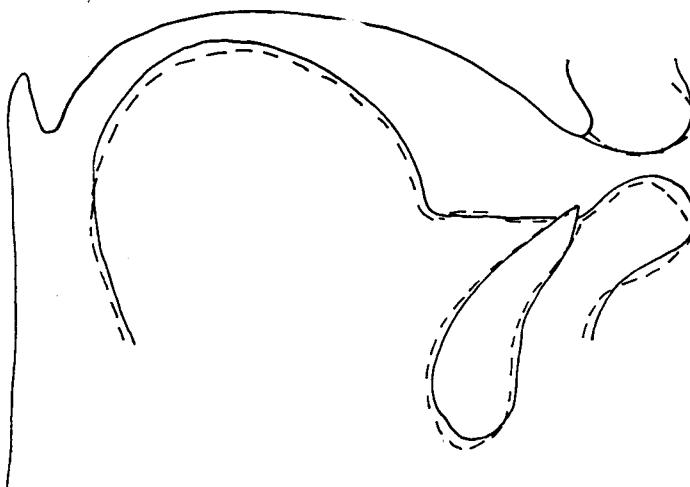
/يـ/ /فـ/ /حـ/  
 /عـ/ /فـ/ /عـ/

PHARYNGEALS AND GLOTTALS

الحلقيات والحنجريات



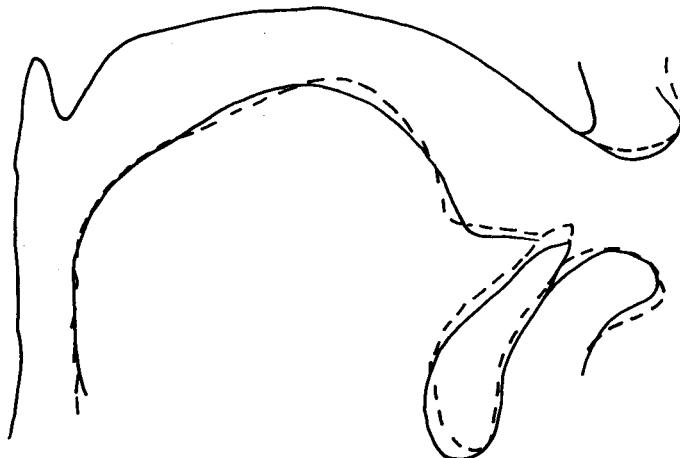
Tracing No. 16: / h / in / hu / ----- / ح /  
 (١٦) الرسم / ε / in / εu / ——— / فـ /  
 / عـ /



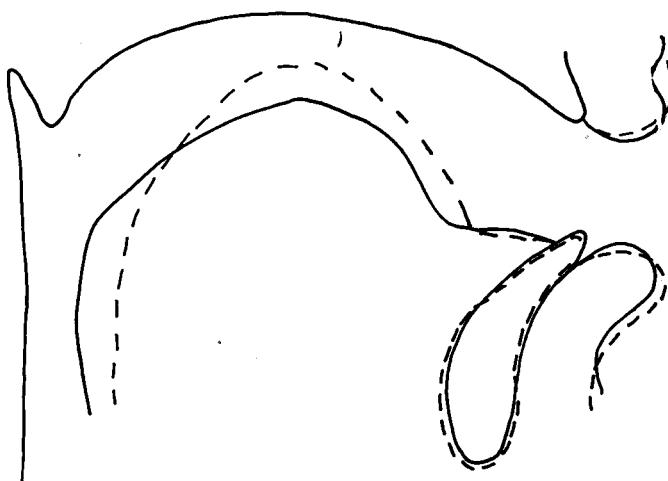
Tracing No. 17: / u / in / hu / ----- / حـ /  
 (١٧) الرسم / u / in / εu / ——— / فـ /  
 / غـ /

PHARYNGEALS AND GLOTTALS

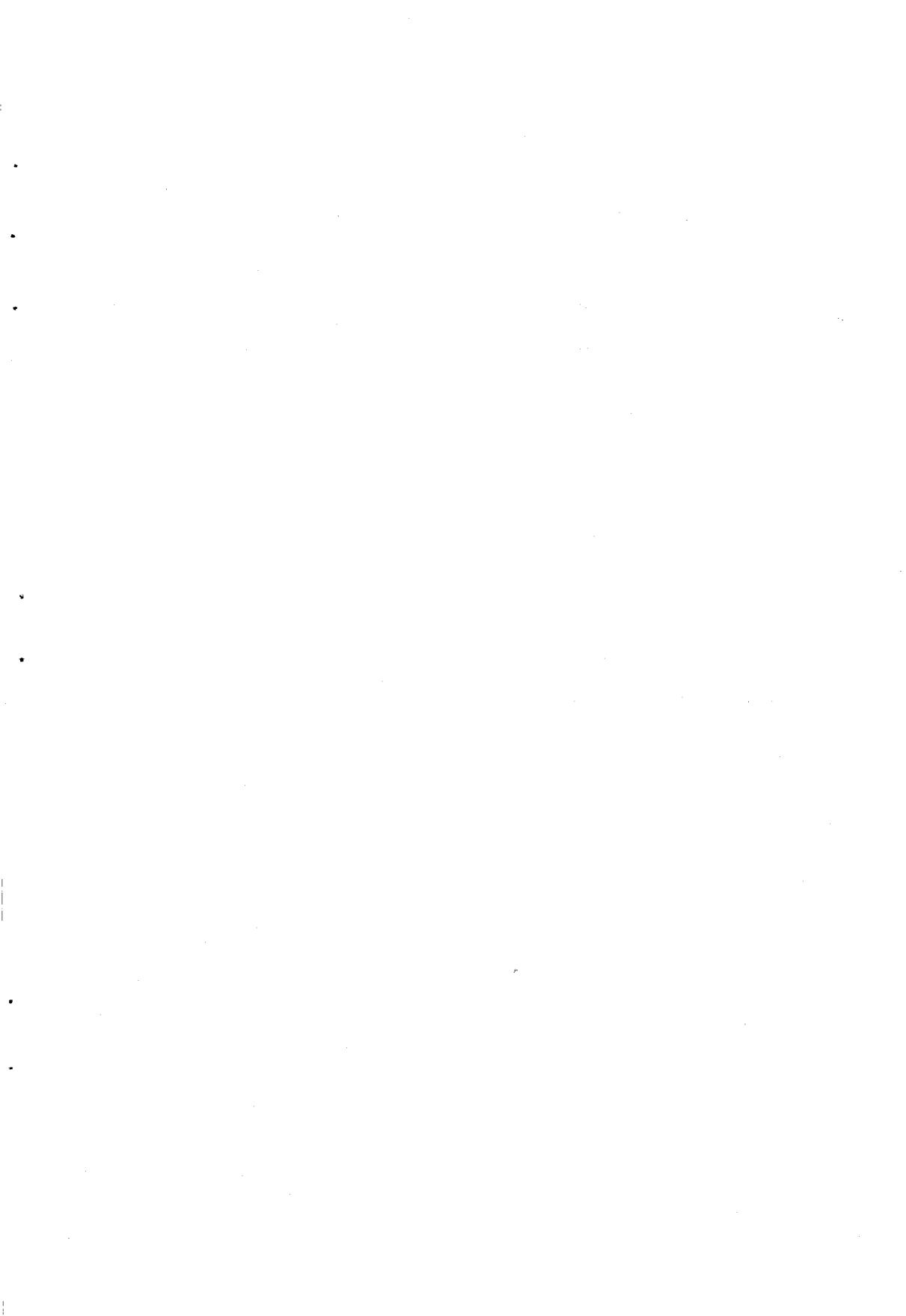
الحلقيات والحنجريات



Tracing No. 18: / h / in / ha / -----  
 الرسم (١٨) / ɛ / in / ea / ——  
 / ɛ / ف / ح /  
 / ɛ / ف / ع /



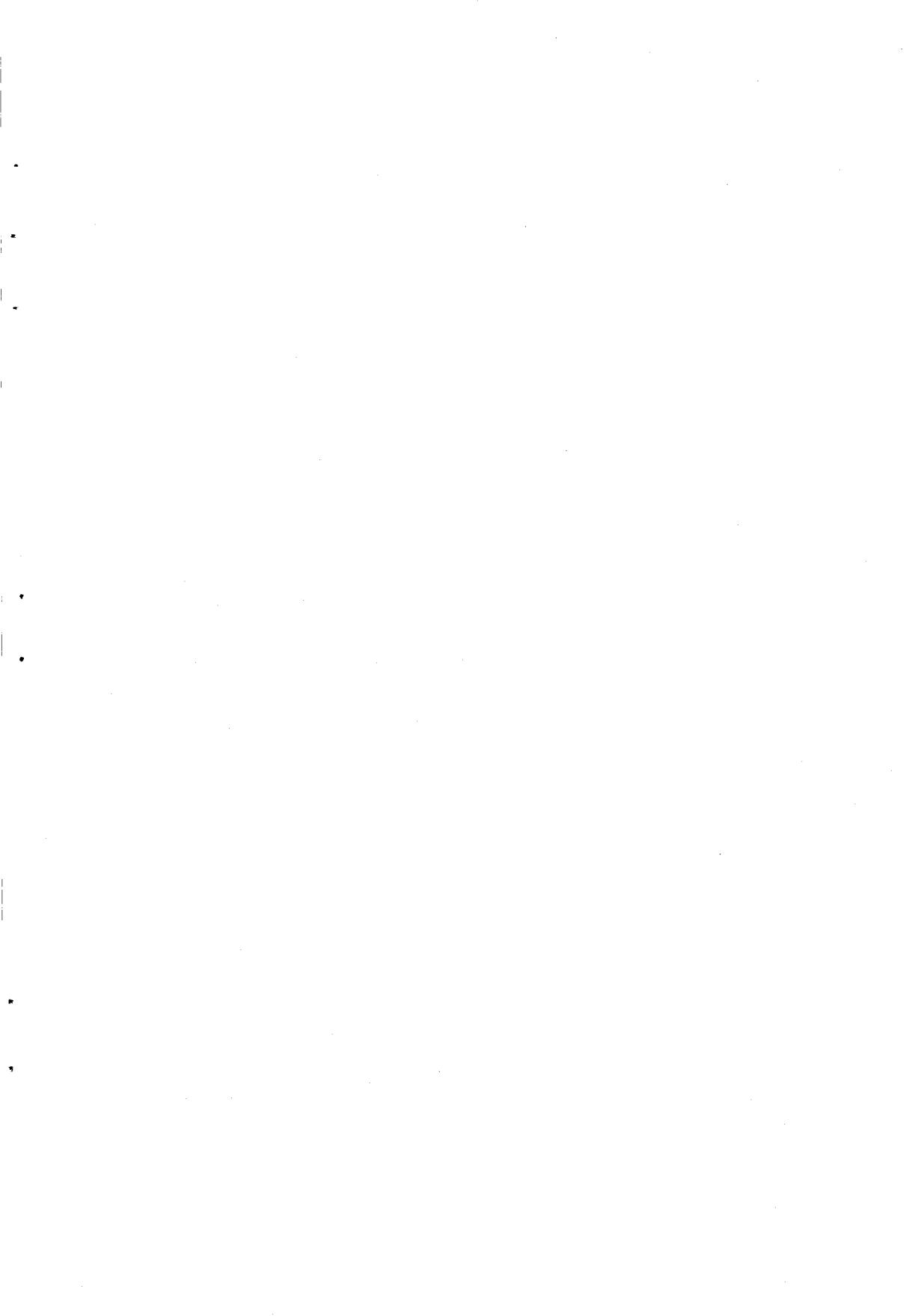
Tracing No. 19: / a / in / ha / -----  
 الرسم (١٩) / a / in / ea / ——  
 / ɑ / ف / ح /  
 / ɑ / ف / ع /



## **الفصل السادس**

**المدى والتضعيف والتقاء الساكنين**

**Duration, Gemination & Consonant Clusters**



## الفصل السادس

### المدى والتضييف والتقاء الساكنين

#### Duration, Gemination & Consonant Clusters

##### أ - المدى Duration

يعرف مدى صوت ما بأنه الزمن الحقيقي الذي يستغرق إحداثه . ويمكن قياس مقدار المدى الزمني وتحديده ، ولكن العامل الزمني لمدى أي صوت ليس مطلقا بل إنه نسبي والمدى النسبي لصوت ما يعتمد على الوسط الذي يكون فيه الصوت كالسرعة التي يتكلم بها الفرد وعوامل أخرى .

ولطول الصوت وظيفة كبيرة في اللغة ، والفرق في طول العلة Vowel أو طول الساكن يحدث فرقاً في المعنى ، مثلاً :

- سين أحد الأسنان .
- سين حرف السين .

##### ب . طول الحركة Vowel Length

ان الحركات القصيرة الثلاث فونيات كسائر الفونيات وقد تقد لتؤلف نظائرها الطويلة الثلاث . والفرق بين حركة قصيرة وأخرى طويلة هو تقريباً مضاعفة القصيرة أو أكثر . وتختلف الحركات المستعملة الأمامية عن المستعملة الخلفية في الكمية بينما تختلف الحركات المنخفضة الوسطى عن بعضها في الكمية والنوع . ويبلغ مدى الحركات القصيرة النسبي من ١٠٠ - ١٥٠ م/ث ، ومدى الحركات الطويلة من ٢٢٥ - ٣٥٠ م/ث . ولا تنطبق هذه الأرقام على الحركات المفردة . ( أنظر الفصل الثاني ) . ولما كانت الحركات لانووجد بادئة فان طول الحركة يمكن أن

يرد فقط في الوسط أو النهاية . وهو أكثر شيوعاً في وسط الكلام .

### ج . طول الساكن Consonant Length

يعتمد المدى النسبي للساكن على كونها بادئة أو متوسطة أو أخيرة كما يعتمد على كونها نفسيّة Aspirated أو غير نفسيّة Unaspirated ومصوّتة Voiced أو غير مصوّته Voiceless .Geminated ومفردة Single أو مضعفة

#### ١ - الأنفيات Nasals

يسهل قياس مدى الأنفيات لأنها تمثل بخط أفقي يظهر في قاعدة صورة الاسبكتروجراف التي تبدأ منها الذبذبة . وعموماً فإن النون تبدو أطول من الميم . ومدى الأنفيات البدائة من ٧٠ - ١٠٠ م/ث . ومتوسطة من ٩٠ - ٧٠ م/ث . ومتوسطة مضعفة ٢٧٥ - ٣٣٠ وأخيرة ١٤٠ - ١١٠ م/ث وأخيرة مضعفة ٢٨٠ - ٣٢٠ م/ث .

#### ٢ - الوقفيات Stops

أ - المصوّتة Voiced : يقرر معدل مدى الوقفيات المصوّتة بادئة ومتوسطة بخط أفقي Voice bar يظهر على صورة الاسبكتروجراف موازياً للخط القاعدي Baseline فيبلغ مداها بادئة من ١٣٠ - ١٥٠ م/ث ومتوسطة من ٥٠ - ٦٠ م/ث ومتوسطة مضعفة من ٣٠٠ - ٣٥٠ م/ث .

أمّا الوقفيات المصوّتة الأخيرة Final voiced stops التي تتغير بحرية فتكون انفراجية وغير انفراجية فيمتد فيها الخط الأفقي Voice bar من ٦٠ - ٧٠ م/ث . وعند انفراجها تحدث فجوة سكون تنتهي بانفراج فيبلغ المدى مع الخط الأفقي Voice bar من

١٨٠ - ٢٠٠ م/ث . وعندما تكون هذه الوقفيات المضمة مضعفة فإن الخط الأفقي يكون أطول أي حوالي ١٠٠ م/ث ، وعندما تكون هذه المضعة انفراجية فإن مداها مع الخط الأفقي يتراوح بين ٣٠٠ - ٢٥٠ م/ث \* .

ب - غير المضمة Voiceless : تظهر الوقفيات البدائية غير المضمة على شكل فجوات ساكنة تتبعها فرقة . ويمكن قياسها بهذه الفرق . وليس هناك وسيلة تدلنا على المكان الحقيقي الذي تبدأ منه الوقفيات فلا نستطيع إلا القول إن مالدينا من قياسات هي قياسات تلك الفرق .

وعندما تكون هذه الوقفيات نفسية ويتراءح مداها بين ٣٥ - ٦٠ م/ث فإن أطوال الفرق تكون دائمة أطول مما لو كانت وقفيات غير نفسية تتراوح أطوالها بين ٢٠ - ٤٠ م/ث .

وإذا كانت الوقفيات المفردة غير المضمة فهي بشكل عام أطول من المضمة ، ومدى النفسية منها بين ١١٠ - ١٣٠ م/ث ومدى غير النفسية منها من ١٠٠ - ١٢٠ م/ث . وإذا كانت هذه الوقفيات متوسطة مضعفة فلا يبدو هناك فرق كبير بين النفسية منها وغير النفسية . ويتراءح المدى في هذه الحالة بين ٣٠٠ - ٣٥٠ م/ث .

وتتغير هذه الوقفيات ، إذا كانت الأخيرة ، بحرية فتكون انفراجية وغير انفراجية . وفي هذه الحالة يكون خط الانفراج العمودي هو المرشد لقياس مداها . أما غير الانفراجية فإنها تظهر على هيئة فجوة خالصة ولا يمكن قياسها لأنه لا دليل على نهايتها . ويكون مداها إذا كانت انفراجية حوالي ٢٠٠ م/ث . وعندما تكون انفراجية ومضعة فإن معدل الامداء يتراوح بين ٣٢٥ - ٣٥٠ م/ث . ونستثنى من هذا الوصف المهمزة المضعة لأنها لا تكون في هذا الموقع \*\* .

\* - انظر / الشكل ٢٥ ص ١٢٥ \*

\*\* انظر : الشكلين ٢٦ و ٢٧ ص ١٢٦ - ١٢٧

### ٣ - المكرّر Trill

يصعب جداً قياس صوت الراء المكرر بدقة لأن له معالم تنزلق في معالم الحركات السابقة واللاحقة . والأمداد التقريرية لهذا الصوت هي :

- بادئاً ٤٠ - ٦٠ م/ث

- متوسطاً ٤٠ - ٥٠ م/ث

- واخيراً ٤٠ - ٦٠ م/ث

ولم تتوفر في مادة البحث معلومات عن الراء المضعة الأخيرة أو المتوسطة .

### ٤ - الاحتاكاكيات Fricatives

تختلف الاحتاكاكيات في قياس مداها أكثر من أية مجموعة أخرى من السواكن . وسبب ذلك أنها رخوة Flexible في نطقها ويمكن تطويلها مادام تيار الهواء يسمح بذلك . وفي الواقع تشارك معظم الأصوات الأخرى الاحتاكاكيات هذه الظاهرة ماعدا الوقفيات .

وعلى أية حال فهناك اختلاف كبير بين الاحتاكاكيات والأصوات الأخرى . لذلك نحصل على أمداء الاحتاكاكيات من جهتين : من الخط الأفقي Voice bar الذي يظهر موازياً لقاعدة صورة الاسبكتروجراف ومن ضجة Noise المصوتات من جهة وطيف الضجة لغير المصوتات من جهة أخرى . والقياسات هي :

- بادئة ١٠٠ - ١٨٠ م/ث .

- متوسطة ١١٠ - ٢٠٠ م/ث .

- متوسطة مضعة ٢٨٠ - ٣٧٥ م/ث .

- أخيرة ٩٠ - ٢٠٠ م/ث .

- أخيرة مضعفة ٢٥٠ - ٣٥٠ م/ث \*

## ٥ - الجمهورية Sonorants

يبدو أن الواو والياء يشتركان في قياسات متشابهة . ومدى كل منها بادئين ومتوسطين من ١٠٠ - ١٢٠ م/ث وأخيرين من ١٠٠ - ١٤٠ م/ث . ولم يكن في مادة البحث ما يعين على قياسهما مضعفين في الواقع المتوسطة والأخيرة .

وقياسات اللام المرقة واللام المفخمة على النحو التالي :

- بادئة ١٠٠ - ١٢٠ م/ث .

- متوسطة ٦٠ - ٧٥ م/ث .

- متوسطة مضعفة ٣٠٠ - ٣٧٥ م/ث .

- وأخيرة ١٢٠ - ١٣٠ م/ث .

( ملاحظة : لا توجد اللام المفخمة إلا متوسطة فقط ) .

## ٦ - التضعيف Gemination

أ - السواكن المضعة Geminated Consonants «التضعيف هو إطالة الأصوات المتداة (Continuants) وقفْل أطول في الوقفيات»<sup>(١)</sup> .

وتعتبر السواكن المضعة ضميمة صوتية متطابقة Identical Clusters وحيثما تتقرر حدود المقطع فإن العنصر الأول من الضمية المتطابقة وغير المتطابقة يكون آخر عناصر المقطع السابق Coda ويكون العنصر الثاني دائمًا أول عناصر المقطع التالي ،

\* انظر : الشكل ٢٨ ص ١٢٨

(١) ح . بلانك : دراسات في العربية الفلسطينية الشهالية : القدس ، ١٩٥٢ ، ص ٧٣ .

مثلاً :

- أَبْدٌ = / ءَ بَ بَ دَ / = س ح س / س ح س
- مَتَنٌ = / مَ تَ تَ نَ / = س ح س / س ح س

فكل ضمية من السواكن تقتضي انتقالاً وثيقاً أي أن العنصر الأول من الضمية الذي يشكل دائماً نهاية مقطع لا ينفرج حتى ينطق العنصر الثاني منها والذي يشكل دائماً بداية مقطع .

وتقابل الضمائيم المضعة من السواكن نظائرها غير المضعة فيكون لكل منها معنى مستقل ، مثلاً :

- قَتَلَ      قَتَلَ  
- كَسَرَ      كَسَرَ

ب - الحركات الطويلة Long Vowels تعتبر الحركات الطويلة أصواتاً أحادية Monophthongs وليس ازدواجية Diphthongs . وبالمقارنة مع الضمائيم الساكنة فان هذه الحركات التي عرفت بأنها أصوات أحادية نفس الأهمية في إطار المقطع . وكما مر في وصف الضمائيم الساكنة المتطابقة منها وغير المتطابقة فان حد المقطع هو الذي يقسم الضمية دائماً . ومع ذلك ، فإن الحركات الطويلة تبقى دائماً في داخل إطار المقطع الواحد ، أي أن ما يحدث من تقسيم للعناصر في الضمية الساكنة لا يحدث هنا أبداً ، والأمثلة التالية توضح هذه النقطة :

- كاتب : س ح ح / س ح س  
- معلومات : س ح س / س ح ح / س ح س .

## ٧ - التقاء الضئائم Consonant Clusters

تتألف الضئائم من عنصرين فقط <sup>(٢)</sup> . لاتقع هذه الضئائم بادئة ولكنها تأتي متوسطة وأخيرة . واحتالات التقاء السواكن متوسطة وأخيرة مثبتة في الجدولين التاليين . فتمثل السواكن الأفقية العنصر الأول في كل التقاء وتمثل الأخرى العمودية العنصر الثاني فيه . ويرمز إلى إمكانية حدوث الالتقاء على المداول بالرمز (+) . كما يدل الفراغ إما على عدم إمكانية حدوث الالتقاء أو على عدم وجود مثال يرجح وجوده . ونظرة خاطفة على الجدولين ثُري أن التقاء السواكن في الواقع المتوسطة أكثر تداولاً من التقائهما في الواقع الأخيرة .

ويلاحظ عند امعان النظر في الجدولين ، أن مجموعتين من السواكن متازان بكثرة التقاء عناصرهما . وهاتان المجموعتان هما : السواكن الإمامية والسوakan الخلفية . وتشمل المجموعة الخلفية : الطبقية واللهوية والحلقية والمنجرية . كما تشمل المجموعة الإمامية بقية السواكن . وعموماً فإن عناصر هذه المجموعة الإمامية تلتقي مع عناصر مجموعة السواكن الخلفية بلا عائق .

والسوakan التالية : ب/ ، ف/ ، م/ ، ن/ ، ر/ ، ل/ ، ج/ ، ح/ ، و/ ، ي/ وهي جميعاً سواكن أمامية تحتاج اهتماماً خاصاً . فاللواو / و / والبياء / ي / وهما جهوران Sonorants والجيم / ج / وهي مركب Affricate وهذه الأصوات الثلاثة مع جميع السواكن تكون ضئائم متوسطة وأخيرة . أما الباء / ب / الشفوي والفاء / ف / الشفوي الاسناني فيلتقيان مع السواكن الخلفية والأمامية بلا عائق ، متوسطة وأخيرة ، بإستثناء هذه الضئائم / مف / ، / بم / ، / فب / ، / فم / ، / فه / . ويكون هذا الالتقاء / فه / متوسطاً ربما يكون أخيراً ولكن المؤلف لم يتمكن من العثور على مثال

(٢) قد تحدث ضئائم من ثلاثة عناصر ساكنة غير حدود الكلمات . ومع ذلك فإن هذه الضئائم الثلاثية تقسم دائمًا بدخول أحدى الحركات القصيرة الثلاث . وأغلب هذه الحركات هي الكسرة وأقلها ورودًا الفتحة .

لكونه أخيرا . وممثل الباء / ب / والفاء / ف / فإن الميم / م / تلتقي مع جميع السواكن الا الفاء / ف / . وإنما النون / ن / والراء / ر / واللام / ل / فتلتقي بجميع السواكن متوسطة وأخيرة الا في التالية : / نر / ، / نل / ، / رل / ، / لن / ، / لر / . \* وتلتقي الوقفيات الاسنانية الامامية مع الاحتكاكيات بلا عائق . وعلى أية حال ، فإن الوقفيات الامامية لاتلتقي ببعضها . وكذلك الاحتكاكيات الامامية .

وبالمقارنة مع بقية السواكن فان التاء / ت / والذال / ذ / والظاء / ظ / تتردد في الكلام بشكل أقل منها . ولذلك فان هناك قيودا على التقائهما بالسوakan خاصة مع الاحتكاكيات الامامية وإلى حد ما مع الوقفيات .

وبعض السواكن الخلفية لا يلتقي ببعض مثلاً : الكاف / ك / والقاف / ق / وكذلك الحاء / خ / والغين / غ / . كما أن الحاء / ح / والعين / ع / والهاء / ه / لاتلتقي بسهولة .

وكما ذُكر في الفصل الرابع فإن الضاد لا توجد في كلام المؤلف . وقد وضعت في الجداول لتكميل الصورة<sup>(٣)</sup> .

---

(٣) ان المؤلف يعترف بالجميل لمساعدة السيد ع. م. شرقاوي وزوجته من جمهورية مصر العربية في تجميع السواكن المتلقية وخاصة عملها على الضاد .

\* يفترض في كل الصيغ السابقة أن تكون حركة الحرف الأول منها السكون

DURATION, GEMINATION AND CONSONANT CLUSTERS

المدى والتضييف والتقاء السواكن

CHART IV

## الجدول (٤) الاحتمالات النهائية للسوakan الأخيرة

*Possibilities of Final Consonant Clusters*

### *Possibilities of Final Consonant Clusters*

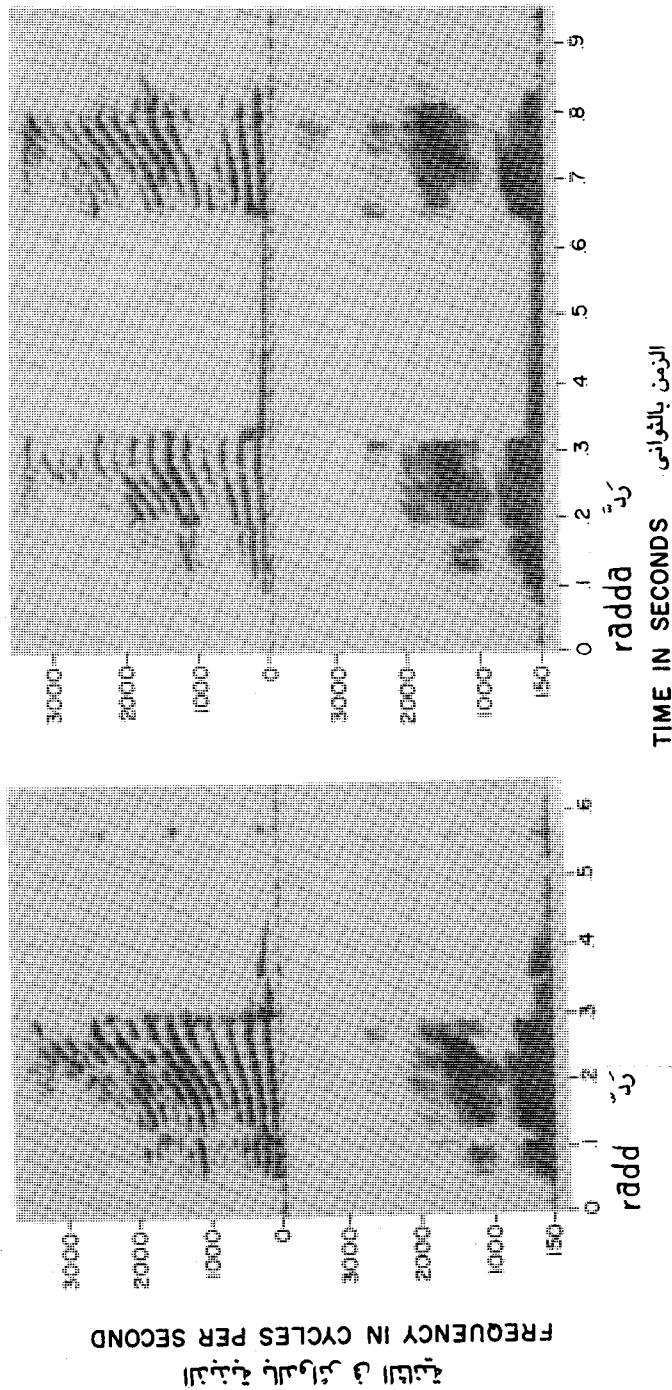
## DURATION, GEMINATION AND CONSONANT CLUSTERS

## المدى والتضييف والتقاء السواكن

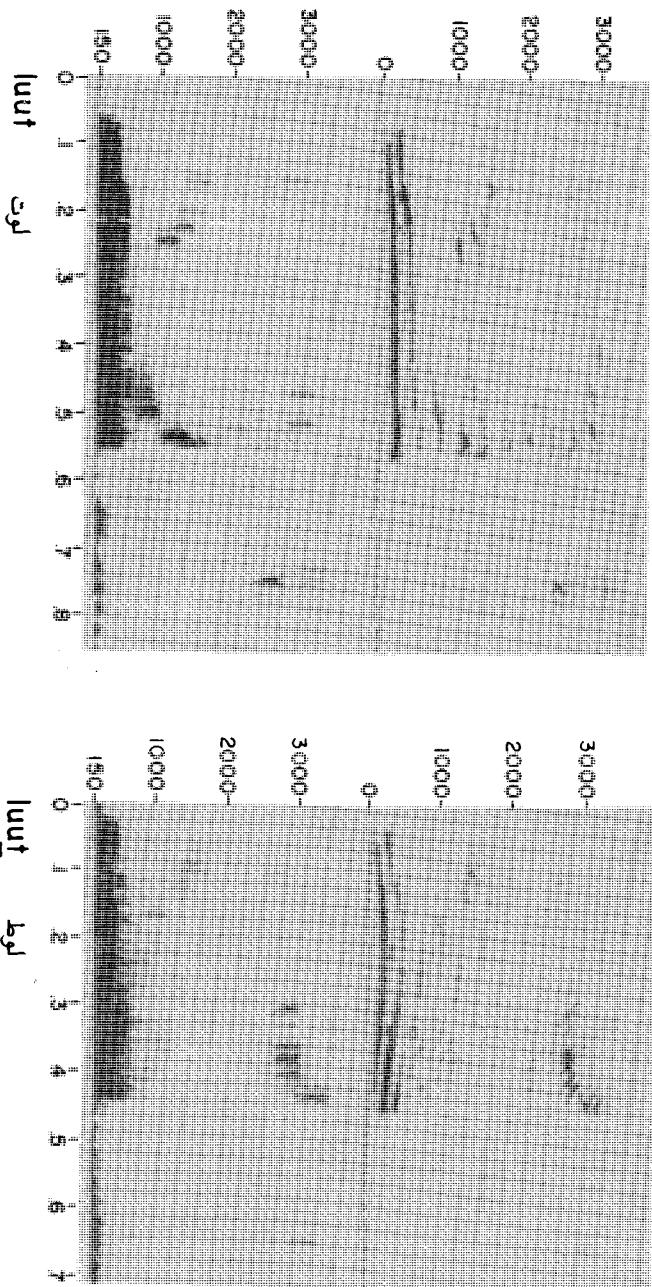
### CHART III احتمالات التقاء السواكن المتوسطة

*Possibilities of Medial Consonant Clusters*

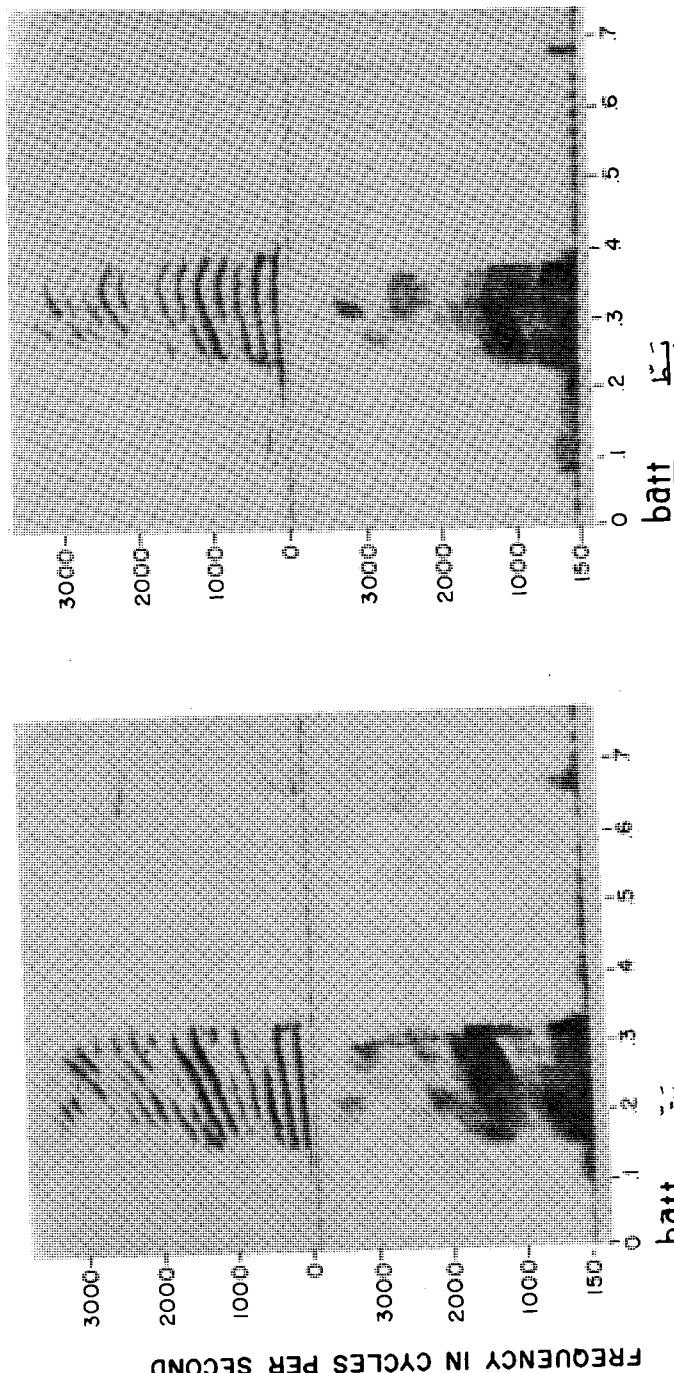
الجدول (٣)



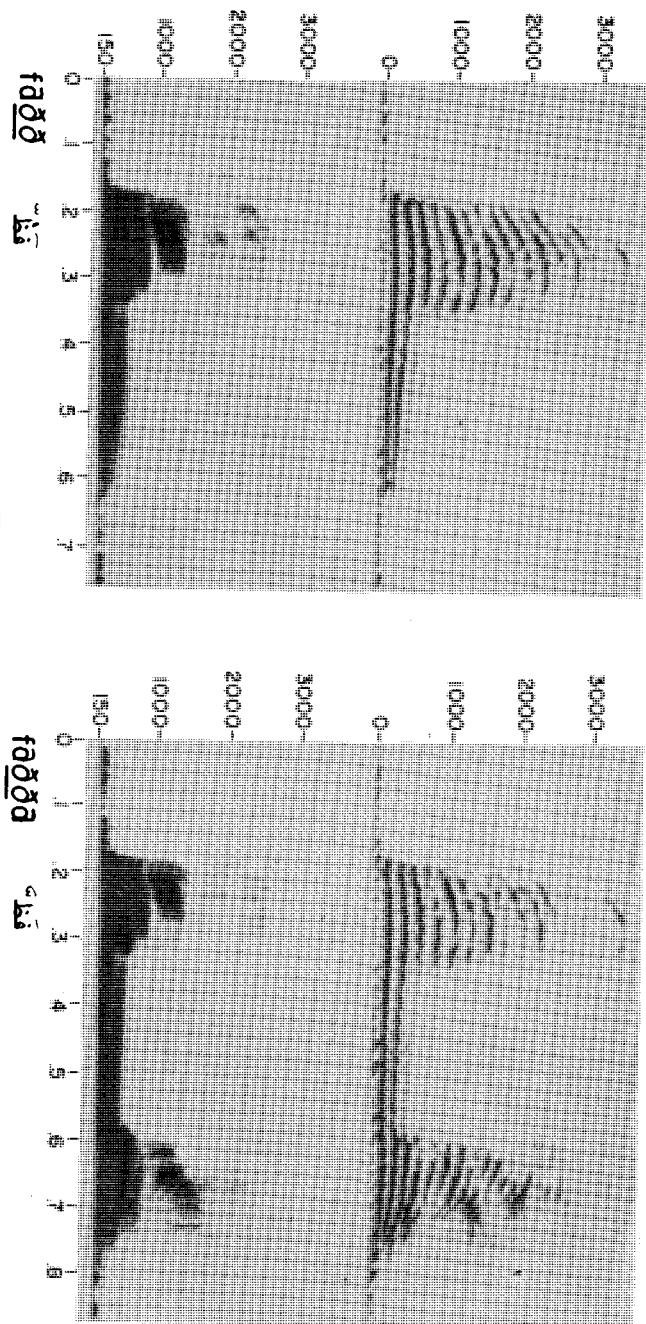
الذبذبة بالدوائر في الثانية  
FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND



(٢٦) FIG. 26 المسکل (الدين بالثوانی TIME IN SECONDS لود لوت لوت لود



الشكل (٢٧) FIG. 27 الشكل (٢٧) FIG. 27 الشكل (٢٧) FIG. 27



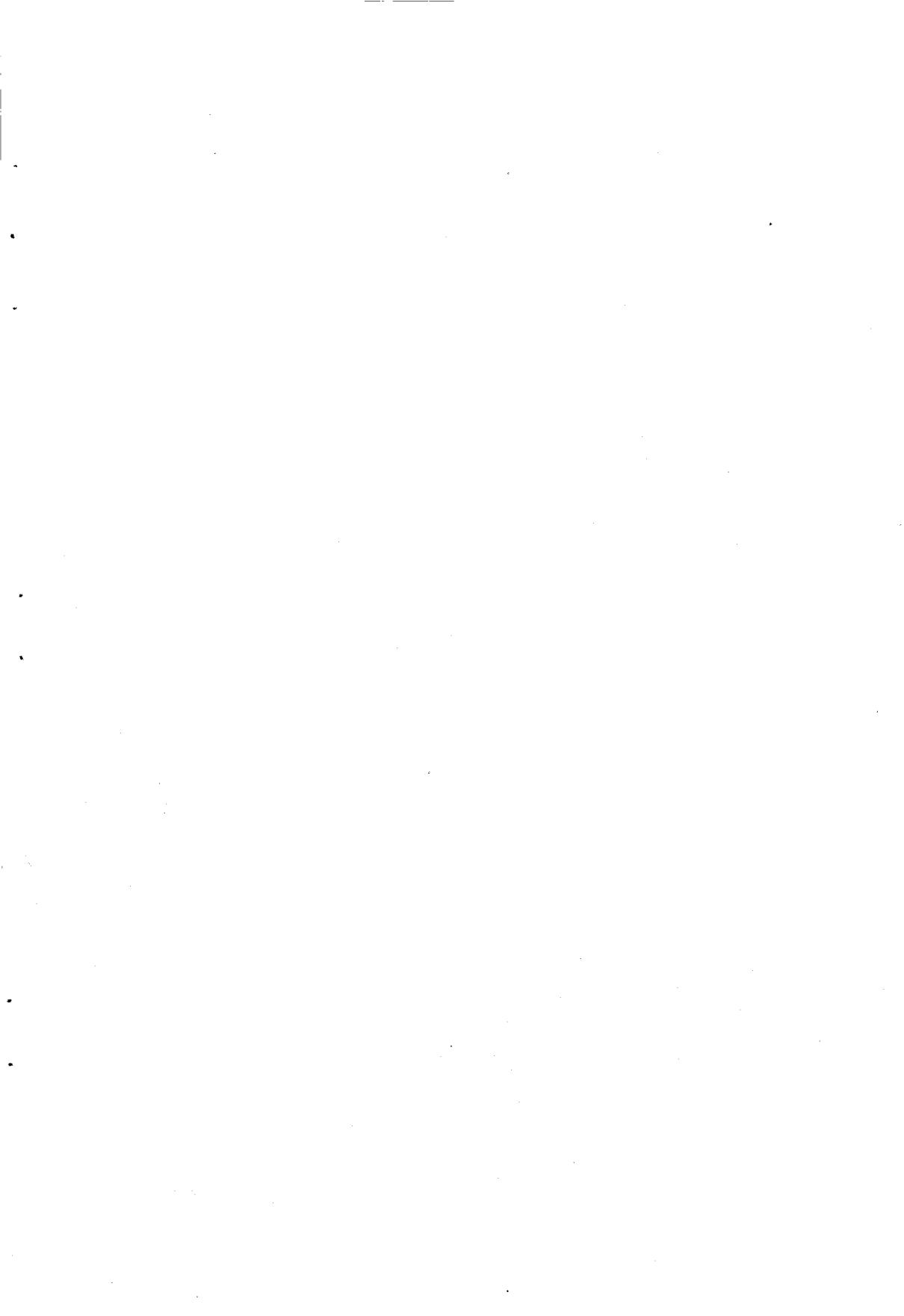
FREQUENCY IN CYCLES PER SECOND

أَذْنَانِي لِلْمُرْسَلِ مِنْ

الشكل (٢٨) FIG. 28 الزمن بالثوانى

## **الفصل السابع**

**المقطع والنبر Syllable and Stress**



## الفصل السادس

### المقطع والنبر Syllable and Stress

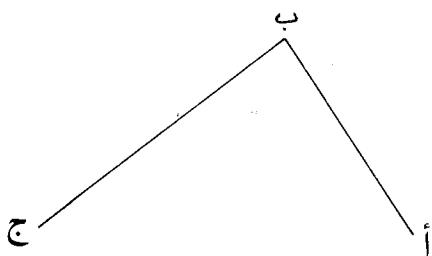
يُبني المقطع في اللغة العربية ، كما سيناقشُ في هذا البحث ، على العناصر المتناظرة التي تحتويها بنيتها Structure . وتألف هذه النظائر المتتابعة في حدود المقطع من الفوئيات اللغوية المفردة . ولكل مقطع جزء رئيسي يكون بارزاً Syllable Boundary وظاهراً . ويطلق على هذا الجزء هنا نواة المقطع Nucleus . وتسمى العناصر الباقية العناصر المساعدة Marginal factors . ومن الناحية الأكoustيكية تظهر نواة المقطع في هيئة معالم Formants على صورة الاسبكتروجراف . ويكون هذه النواة قوة صوتية أشد من العناصر المساعدة .

ومن المناسب أن نقسم الفوئيات المفردة Segmental phonemes في العربية إلى فوئيات مركزية Syllabicity وغير مركزية Non-Syllabitic . وتشكل الحركات القصيرة الثلاث مع نظائرها الطويلة نواة المقطع دائماً . وتمثل دائماً جميع السواكن والصوتان الجمهوران الياء والواو الفوئيات المساعدة في بنية المقطع . ولأن هناك فصلاً واضحأً بين الفوئيات حيث تكون بعضها نواة المقطع وبعضها الآخر عناصر المساعدة وأنه لا حاجة للتاكيد على خاصيتها المركزية Syllabicity التي قد لا تعدد صفة مميزة للحركات<sup>(١)</sup> . ووفقاً لهذا الفصل بين الحركات والسوakan فان عدد مقاطع لفظ ما ، سيطابق عدد الحركات الموجودة فيه .

وقد توجد الفوئيات المساعدة في بداية المقطع أو نهايته . ودائماً لا تكون بداية المقطع إلا ساكناً مفرداً ، بينما قد تكون نهايته إحدى عناصر ثلاثة : ساكناً مفرياً

(١) اينر هاوجن « المقطع في الوصف اللغوي » في ذكرى رومان جاكوبسون لاهاي - موتون وشركاه ١٩٥٣ - ٢٢١ - ٢١٣ .

او ساكنان او لاساكن مطلقاً ويمكن ، بناء على هذا الاساس ، تمثيل بنية المقطع بالشكل التالي :



في هذا الرسم تمثل النقطة ب دائماً نواة المقطع وتمثل النقطتان أ و ج بداية المقطع ونهايته على التوالي ، وتوضح تسجيلات الاسكتروجراف في تحليل المزمنة الضيقية للحركات النغمية Harmonic Movements Narrow band منبور Stressed ذى درجة صوتية عالية High Pitched<sup>(٢)</sup>.

ويرمز الخط أ ب الذى يبدو فى صورة الاسكتروجراف أقصر من الخط ب ج وأقوى منه إلى زيادة فى التوتر عند المتكلم ، بينما يرمز الخط ب ج إلى نقص هذا التوتر .

وليس ضرورياً ظهور نواة المقطع أو بروزها في المقاطع الضعيفة غير المنبورة .

---

(٢) انظر : برتل بالمرج : الصويات (نيويورك ، مؤسسة دوفر للنشر ١٩٦٣ م ، ص ٦٨) يستعمل المؤلف هذا الرسم على اساس تمثيل المقطع فسيولوجياً ويبدو ان هناك اتفاقاً بين الجانب الاكoustيكي والجانب الفسيولوجي .

## أ - أنماط المقطع Syllable Patterns

للمقطع في اللغة العربية ستة أنماط ولتمثيلها نرمز لجميع السواكن بالحرف /س/ وللحرفات القصيرة بالحرف /ح/ وللحرفات الطويلة بالحرفين /ح ح/. ويعتبر الحرفان /ح ح/ صوتاً واحداً **Monophthongs** دائماً . والأنماط الستة هي :

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| ١ - س ح       | مثـل بـ = بـ             |
| ٢ - س ح س     | مثـل عـنـ = عـ نـ        |
| ٣ - س ح ح     | مثـل ماـ = مـ اـ         |
| ٤ - س ح ح س   | مثـل بـاـبـ = بـ اـ بـ   |
| ٥ - س ح س س   | مثـل نـهـرـ = نـ هـ رـ   |
| ٦ - س ح ح س س | مثـل سـارـ = سـ اـ رـ رـ |

وتمرد الأنماط الأربع الأولى بادئه ومتوسطه وأخيرة - وأكثر هذه الأنماط شيوعاً هو النمط الأول / س ح / ، وأقلها شيوعاً النمط السادس / س ح ح س س / ويرد النمطان الخامس والسادس أخيرين أو مفردين فقط .

كما يمكن تصنيف المقطع حسب :

( ١ ) الطول والقصر : فالمقطع الأول / س ح / مقطع قصير والمقطاع الخامسة الباقية مقاطع طويلة .

( ٢ ) الانغلاق والفتح : فالقطع المغلق **Closed** ينتهي بصوت ساكن ويضم هذه الأنماط من المقاطع :

/ س ح س / ، / س ح ح س / ، / س ح س س / ، / س ح ح س س /  
ومقطع المفتاح ينتهي بحركة ويشمل نمطين هما :  
/ س ح / ، / س ح ح / .

\* ورد عدد أنماط المقاطع في الأصل الإنجليزي لهذا الكتاب خمسة فقط وال الصحيح أنها ستة « المؤلف » .

## ب - النبر Stress

لانتهق مقاطع لفظ ما ، في درجة واحدة من العلو **Loudness** فقد وجد لدى إمعان النظر في مقاطع الكلمات أنه يمكن معرفة ثلاثة درجات من العلو بسبب النبر . ويعنى مصطلح ( النبر Stress ) كما استخدم في هذه الدراسة ، مقدار القوة Power على مقاطع كل لفظ . ففي الكلمات يسهل توقع صوت النبر ولذلك فهو ليس فونيقيا **Phonemic** والمستويات الثلاثة التي يمكن تمييزها هي :

- النبر الأولي ويرمز له بـ [ / ].
- النبر الثانوى ويرمز له بـ [ \ ].
- النبر الضعيف وليس له رمز.

ومن الممكن أن يكون في كل كلمة مقطع منبور لذاته - **Inherently Stressable Syllable** (٢) ويستقبل هذا المقطع النبر الأولي . ويتأثر توزيعه وموقعه بعدد مقاطع الكلام وأنواعها . فالكلمة ذات المقطع الواحد تستقبل نبراً اولياً وهي مفردة \* . أما الكلمات ذوات المقاطع الكثيرة أو التي تؤلف مقطعين فقط فتستقبل نوعين من النبرثانوية وضعيفة بالإضافة إلى النبر الأولي (٤) .

والقواعد التي تضبط نبر الكلمة العربية هي :

( ١ ) عندما تتألف الكلمة من سلسلة من المقاطع مثل : / س ح / فان المقطع الأول ينير نبراً اولياً وتنبر المقاطع الباقيه أنياباً ضعيفة .

- كتب س ح - س ح - س ح
- درس س ح - س ح - س ح

(٢) انظر: البرت جورج عبد الله : دراسة آلية عن التنغيم في اللهجة العربية المصرية ( مشجن ، ميكروفيلم الجامعة ، آن أربر ، ١٩٦٠ . ).

\* مثل : من ، عن ، باب .

(٤) اكبر عدد للمقاطع في الكلمة العربية هو تسعه بما في ذلك الزوائد **Affixes**.

( ٢ ) وعندما تحتوى الكلمة مقطعاً طويلاً واحداً فقط فان هذا المقطع يستقبل النبر الأولى وتستقبل بقية المقاطع أبارا ضعيفة .

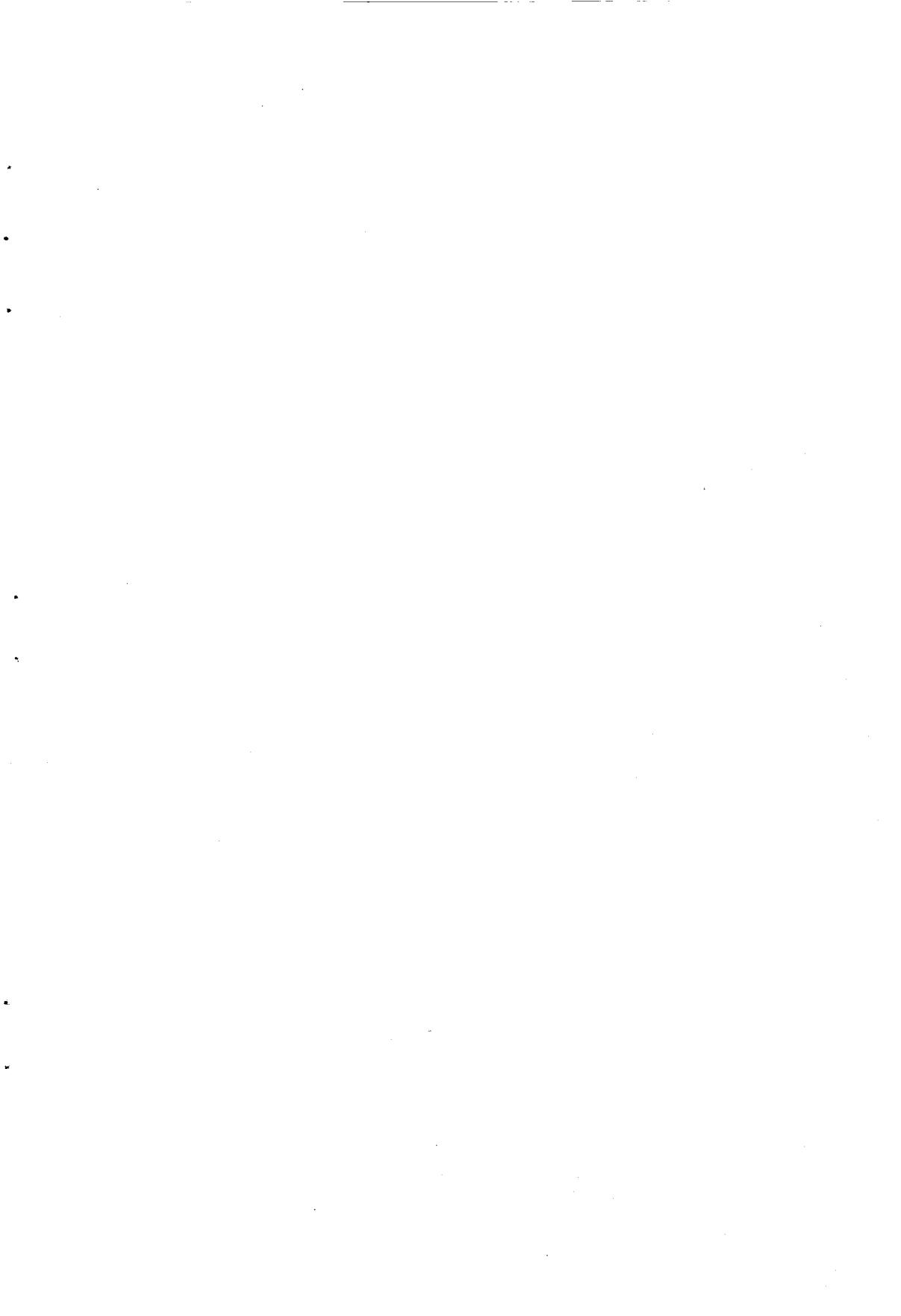
- كَاتِبْ س ح ح - س ح س

- مُعَلِّمُه س ح - س ح س - س ح - س ح س

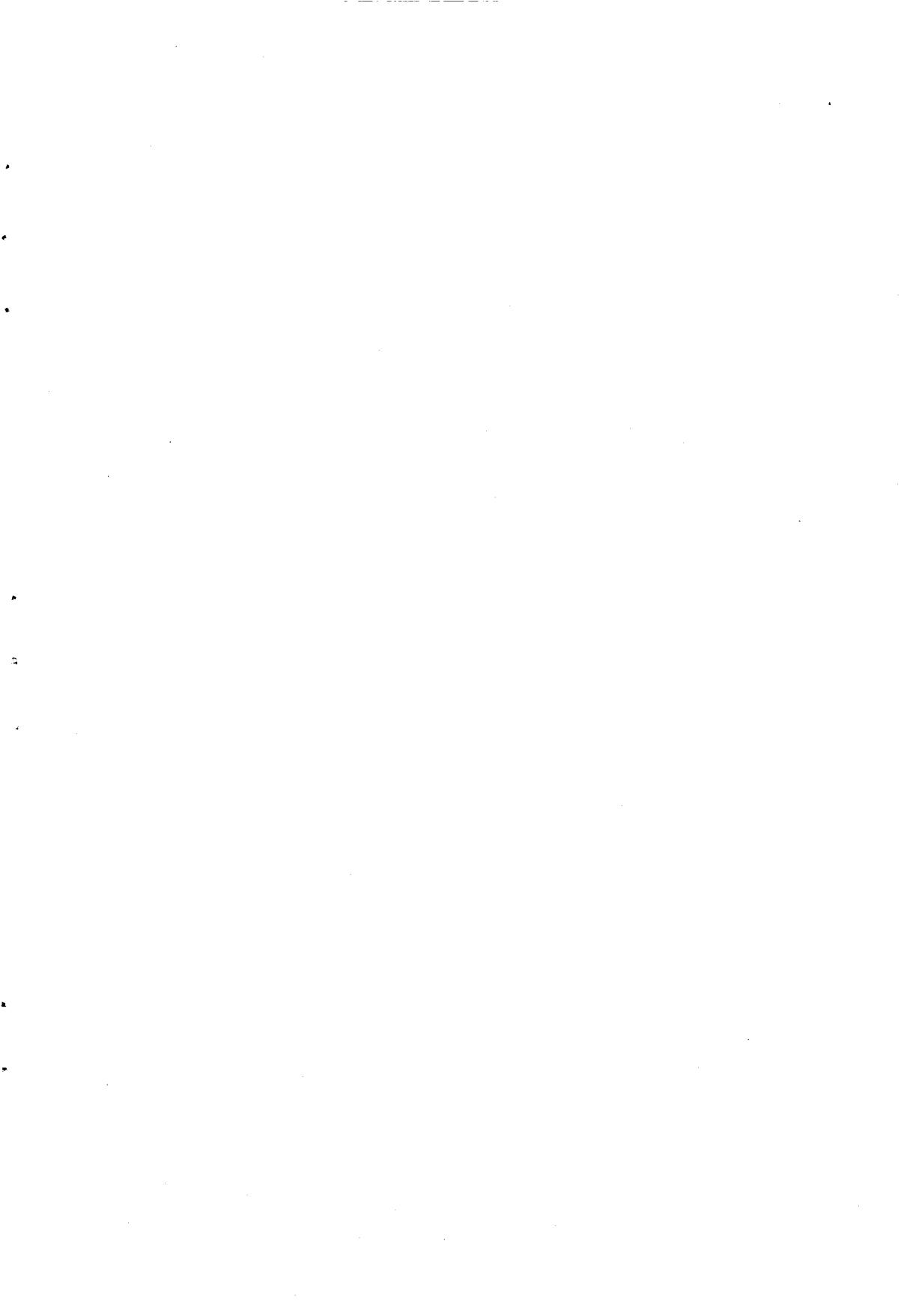
( ٣ ) وعندما تحتوى الكلمة مقطعين طويلين أو أكثر فإن المقطع الطويل الأقرب إلى آخر الكلمة ( غير المقطع الاخير ) يستقبل النبر الأولى وفي أغلب الحالات يستقبل المقطع الأقرب إلى بداية الكلمة نبراً ثانوياً .

رَئِيْسُهُنَّ : س ح - س ح ح - س ح - س ح س - س ح

مُسْتَوْدِعَاتُهُمْ : س ح س - س ح س - س ح - س ح ح - س ح - س ح س



**الفصل الثامن**  
**Intonation التنفيم**



يُبني تحليل التنغيم في هذا الكتاب بشكل رئيسي على كلام المؤلف وكلام السيد أ. م. محمود . ومن الآن فصاعداً سيشار إليها بالراوى أ والراوى ب على التوالى : وتنتألف مادة العينة أساساً من كلمات وأشباه جمل قصيرة وجمل . وقد وضع في المسبان أن تشمل جميع التعبيرات التي هي من الكلام العادي **Natural speech** ومختلف أنواع الكلام المستعمل في اللغة مثل : الجملة الخبرية والطلب والنداء والاستفهام وغيرها . وليس هذا التحليل بأية حال عملاً شاملأ لظاهرة التنغيم ولكنه عرض متواضع للجوانب الرئيسية المستعملة في اللغة .

وقد سجلت جميع التعبيرات المدرورة لكلا الراويين على شريط في غرفة خاصة لتسجيل الأصوات . ثم أعد لكل تعبير من مادة البحث **Data** تسجيلات الاسبكتروجراف ثم قيست تسجيلات كل تعبير وحددت وجدولت وكانت التسجيلات ثلاثة أنواع هي : الحزمة الضيقة والحزمة الواسعة ( بوصتان أو أربعة بوصات ) وكاشفات اتساع مستمرة **Continuous Amplitude Display** وقد ثبت أن تسجيل الحزمة الضيقة **Narrow band** كان أكثر الأنواع الثلاثة فائدة ، ولذلك فحصت التعبيرات بشكل رئيسي من خلال تسجيلات هذه الحزمة . وفي أغلب الحالات كان يختار الخط النغمي العاشر من بين خطوط التعبير الأخرى الظاهرة على صورة الاسبكتروجراف وإذا لم يكن الخط العاشر واضحاً فإنه يختار الخط الخامس بدلاً منه .

ولوحظ من تسجيل التعبير أن الخط العاشر كان متقطعاً في بعض الحالات . وكان سبب هذا نقص الطاقة في المنطقة التي يظهر فيها خط التنغيم على شكل فجوات . وتكون هذه الفجوات انعكاساً لوقفيات غير مصوته واحتكماءات غير مصوته كذلك<sup>(١)</sup>

---

(١) لمزيد من المعلومات عن الوقفيات والاحتكماءات انظر الفصل الثاني من هذا الكتاب .

وقد لوحظ ان درجة صوت Pitch المقطع الذى يحتوى صوت العين او يتاثر بظاهرة التفخيم أقل نسبيا من درجة صوت المقطع الذى لا يحتوى عيناً او لا يتاثر بالتفخيم ، ( مع تساوى المؤثرات الأخرى ) .

ولصوت الراوى أ درجة Pitch اعلى من درجة صوت الراوى ب . ويترافق الاختلاف عادة بين ٢٥ - ٢٠ د/ث . ولا يؤثر هذا الفرق بشكل عام على الأنماط المنغمة خلال التحليل لأنه يبدو ثابتا .

#### أ. الوقف Pause

تعرض سلاسل الأصوات Sound sequences في اللغة العربية نوعين من الوقف : نهائى Final ويرمز له ب / ↑ / عندما يكون التنغيم صاعدا . وأخر يرمز له ب / ↓ / عندما يكون التنغيم هابطا Falling . ويرمز لغير النهائى Non-final ب / ← / .

ويسهل إدراك الوقف الأخير لأنه يدل على نهاية التعبير وهو عامة يشخص بعده صفات نهائية للنمط المنغم ، ويحدد هذه الصفات نوع التعبير فمثلاً يظهر الوقف الاخير للجملة الخبرية Declarative Statement في تسجيلات الحزمة الضيقية على شكل ازلاق downward glide متوجه إلى الأسفل . وهذا الانزلاق أقصر في الكلمات المفردة منه الجمل وأشباه الجمل .

والوقف غير الأخير أقصر مدى بشكل عام من الوقف الاخير . وكما يفهم من اسمه فإنه يشير إلى عدم انتهاء التعبير والتتردد او عدم انتهاء الكلام . وعادة يظهر الوقف غير النهائى في تسجيلات الاسبكتروجراف على هيئة شكل مستو .

وعلى أية حال يظهر في بعض حالات ازلاق خفيف يكون إما صاعداً أو نازلاً . وليس لهذا الانزلاق أية أهمية . وإذا لم يتضمن التعبير وقفًا غير نهائى فإنه يشكل وحدة نفسية واحدة One-breath group ويسمى عندئذ لفظاً بسيطاً Simple utterance ، وإذا كان في التعبير وقف غير نهائى واحد أو أكثر فإنه يتالف من أكثر

من وحدة نفسية واحدة ويسمى عندئذ لفظاً معقداً ( ٢ ) Complex utterance

## ب . درجة الصوت Pitch

يطلق هذا المصطلح ، كما استخدم هنا ، على الذبذبات الرئيسية Successive fundamental frequencies للمقاطع المتتابعة في التعبير . ودرجة الصوت Pitch تختلف عن النبر لأنها لا تبني على شدة Intensity الصوت ولكنها تعتمد بشكل أساسى على الذبذبة الأولية النسبية Relative fundamental frequency التي تتوالى داخل التعبير . ولا يعني هذا أن النبر ودرجة الصوت لا يقعان على نفس المقطع في التعبير ، بل كما يمكن لدرجة الصوت أن تعمل مستقلة عن النبر فإنه يمكن أن يجتمعوا على نفس المقطع .

وقد لوحظ في التعبير المؤلفة من عدة كلمات أن توزيع الأنبار الأولية والثانوية ليس ضرورياً أن يوافق المقاطع التي درجة صوتها عالية .

ويجعل تنوع درجة الصوت ، عند فحص المقاطع المتتابعة في الكلام ، مقارنة الأنماط اللغوية ومقابلة اتجاهاتها أمراً ممكناً ، ويعمل في النظام النغمى أربعة مستويات لدرجة الصوت ، وتعرف هذه المستويات بالارقام :

فالرقم ١ درجة منخفضة

والرقم ٢ درجة متوسطة .

والرقم ٣ درجة عالية .

والرقم ٤ درجة عالية جداً (٢) .

ومن المؤكد أن هذه المستويات الأربع ليست مطلقة بل نسبية .

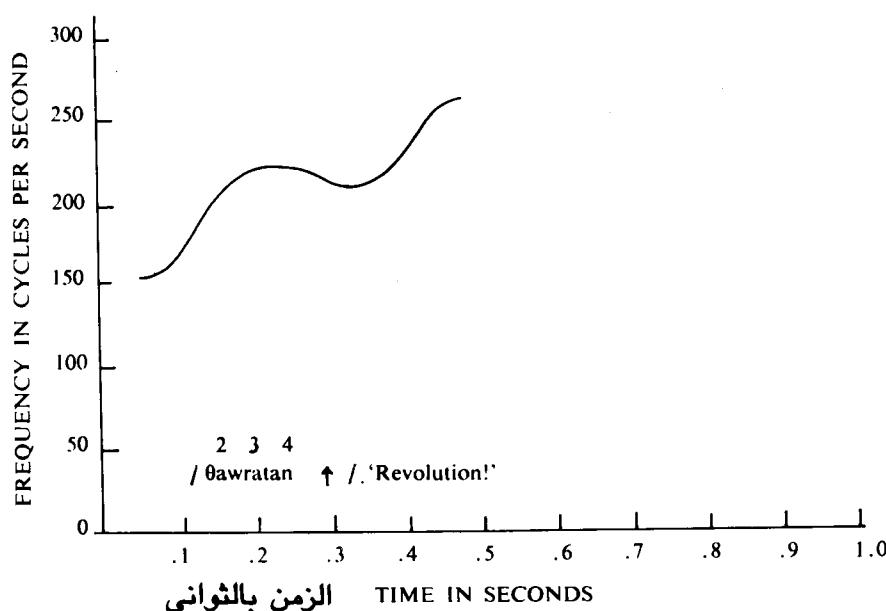
(٢) انظر : البرت جورج عبد الله ، سالف الذكر ص ٦٨ - ٦٩ .

(٣) إن المستوى الرابع محدود الوجود والتوزيع ولا يبدأ أبداً لفظ . وغالباً ما يوجد في الالفاظ الانفعالية كالدهشة الكبيرة أو الحزن أو الفرح التسديد وغيرها .

ولا تستقبل الكلمات الوظيفية كالادوات وحروف الجر والسوابق واللواحق المستويين : الثالث والرابع من درجة الصوت عندما تكون في تعبير مؤلفة من عدة كلمات وعلى أية حال فقد تحمل المستوى الثالث وهي مفردة : وتتضح مستويات درجة الصوت في مختلف الأنماط النغمية بما يلى :

- |  |      |
|--|------|
| ( ١ ) جواب لسؤال عادى )                                  | ١٢٢  |
|  | نعم  |
| ( سؤال جواب لسؤال )                                      | ٣٢٢  |
|  | نعم  |
| ( جواب لتعبير غير معروف او غير متوقع . كجواب التلفون ) . | ٢٣٢  |
|  | نعم  |
| ( تقال بدهشة جوابا لكلام غير متوقع )                     | ٤٣٢  |
|  | ثورة |

ويمثل الرسم البياني التالي الذبذبة الأولية لكلمة ( ثورة ) كما نطقها الراوى أ .



وناقش باختصار فيما يلي مختلف أنواع التعبير وذبذباتها الأولية وسيتلو النقاش بجموعة امثلة اخترناها تلقائيا من مادة البحث وقد رسم تعبير واحد لكل مثال من كلام الروايين بجانب الخط النغمى العاشر من تسجيلات الاسبكتروجراف . وستتمثل مناطق الفجوات في تسجيلات الاسبكتروجراف للامثلة بخطوط متقطعة في الرسم البياني .

### ١ - الجملة الخبرية Declarative Statements

تبدأ الذبذبات الأولية للمقاطع المتتابعة في جملة خبرية مامن المستوى الثاني لدرجة الصوت ويتدخل التعبير حتى المقطع الاخير حيث ينزل فجاة الى المستوى الأول . ويتمثل هذا النمط من الكلام المتوازن المستمر والذى يخفض عندما الوقف Sustaining falling ب : ( ٢ - ٢ - ١ ) وقد يبدأ من المستوى الأول خاصة عندما يتقدم التعبير سابقة او اداة كما يوجد هذا النمط ( ٢ - ٣ - ١ ) في الجمل الخبرية ولكنه أقل شيوعاً من النمط السابق ( ٢ - ١ - ٢ ) . ويفترض المستوى الثالث في هيئة قمم Peaks عندما يشدُّ على بعض المقاطع أكثر من غيرها ويتوقف عدد المرات التي يظهر فيها هذا المستوى على طول التعبير .\*

### ٢ - الامر Commands

ان جملة الأمر بشكل عام من هذا النمط ( ٢ - ٣ - ١ ) . وتحديد مكان المستوى الثالث من درجة الصوت يتوقف على الكلمة التي يشدُّ عليها الأمر ولذلك يمكن للمستوى الثالث ان يوجد أولاً على هذا النحو ٣ - ٢ - ١ .\*\*\*

\* المقصود بالتشديد هنا في عملية النطق .

\*\* انظر : المثالين ٢.١ ص ١٤٥ .

\*\*\* انظر : الأمثلة رقم ٣ ص ١٤٦ .

### ٣ - الاستفهام Questions

يعتمد النمط النغمي في الاستفهام (السؤال) على موقع المقطع الأول الذي يتلقى درجة صوت عالية . ويكون هذا المقطع أعلى نسبياً من آية قمم أخرى توجد في التعبير وبعد ذلك يحدث نزول تدريجي حتى نهاية التعبير ، ولذلك فان نمط السؤال اما : ( ١ - ٢ - ٣ ) او ( ١ - ٣ - ٢ ) بناء على موقع المقطع ذي درجة الصوت العالية . ( يكون المقطع الأعلى درجة في الصوت إما على الكلمة السؤال أو على الكلمة التي يُشدُّ عليها كثيراً ) \* !

### ٤ - النداء ( vocatives )

ويشبه نمط النداء النغمي ( ١ - ٣ - ٢ ) . والفرق بين التركيبين تظهره التفصيلات الدقيقة بين التركيبين . فأنماط النداء محدودة التنوع لصغر التركيب . فهي ( أنماط النداء ) أقصر وت تكون أساساً من أدوات النداء متournée بكلمة او كلمتين ) \* .

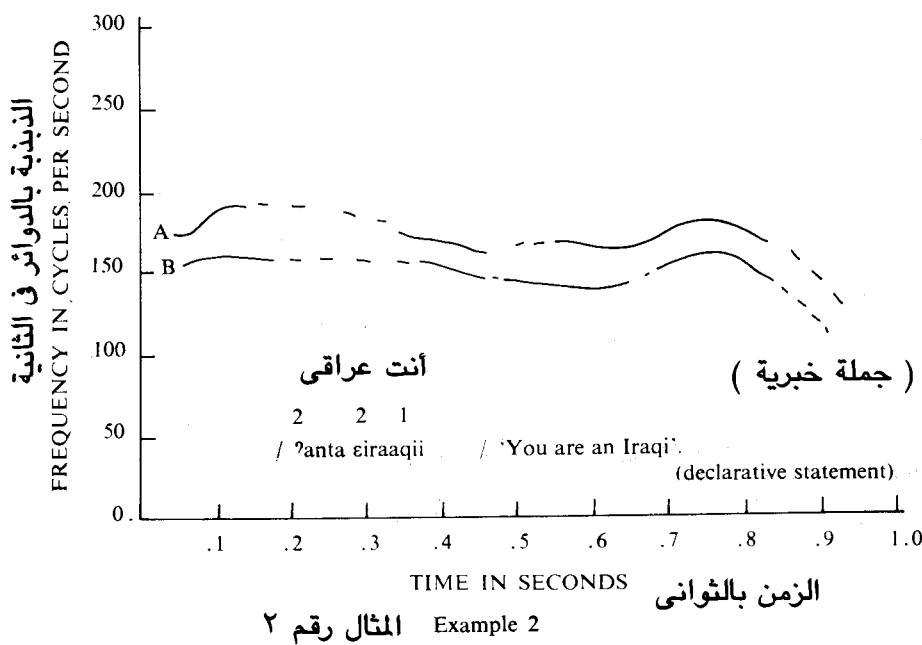
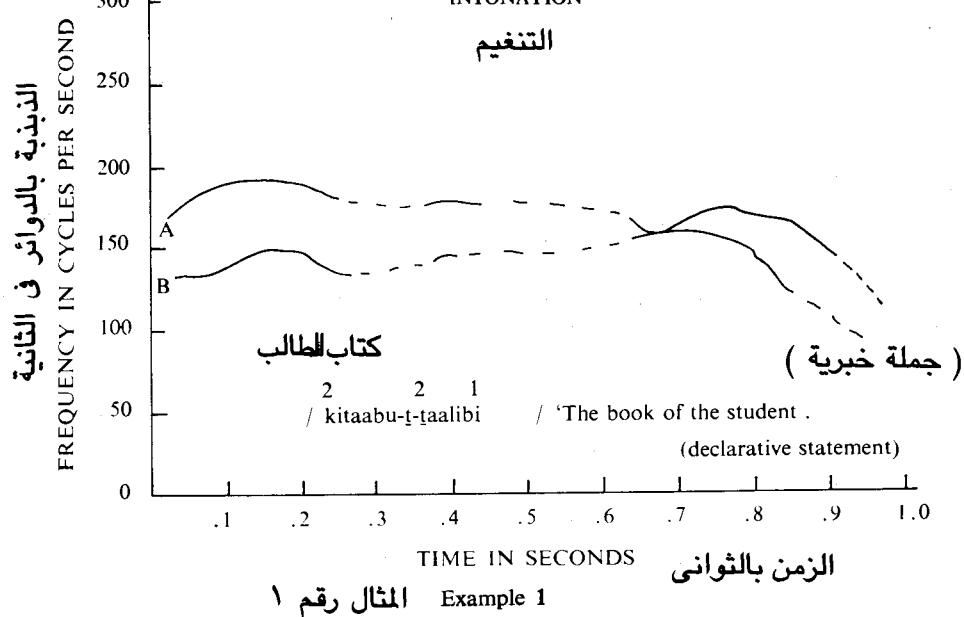
### ٥ - التعجب Exclamations

تبدأ الذبذبات الأولى لمقاطع التعجب المتتابعة من المستوى الثاني لدرجة الصوت ثم ترتفع الى المستوى الثالث خاصة على الكلمة التي يشد عليها ، ثم ينزل الى المستوى الأول على المقطع الاخير . \*\*\* \*

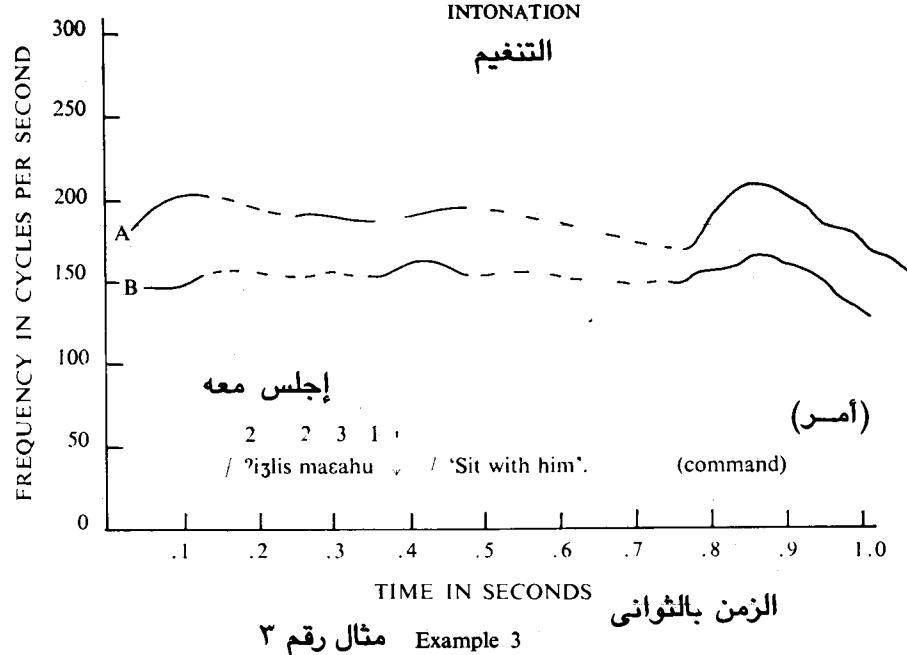
\* انظر المثال رقم ٤ ص ١٤٦ .

\*\* انظر المثال رقم ٥ ص ١٤٧ .

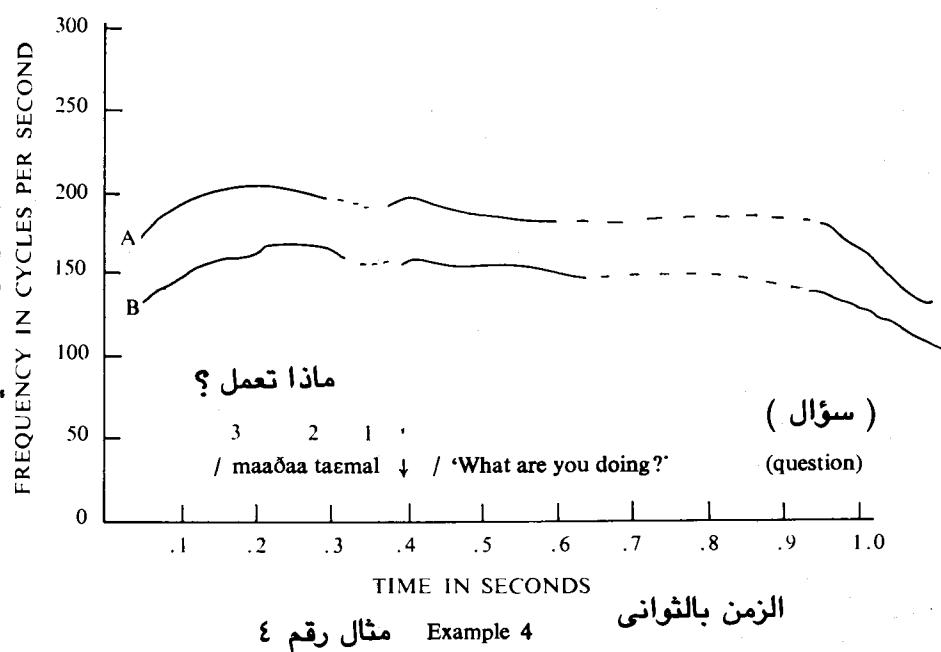
\*\*\* انظر المثال رقم ٦ ص ١٤٦ .

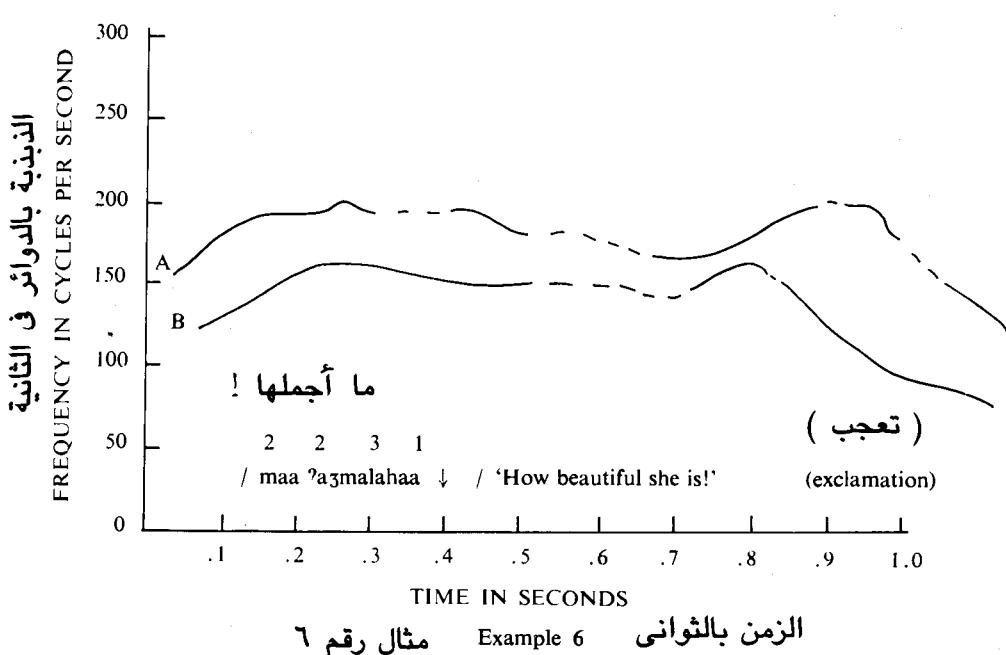
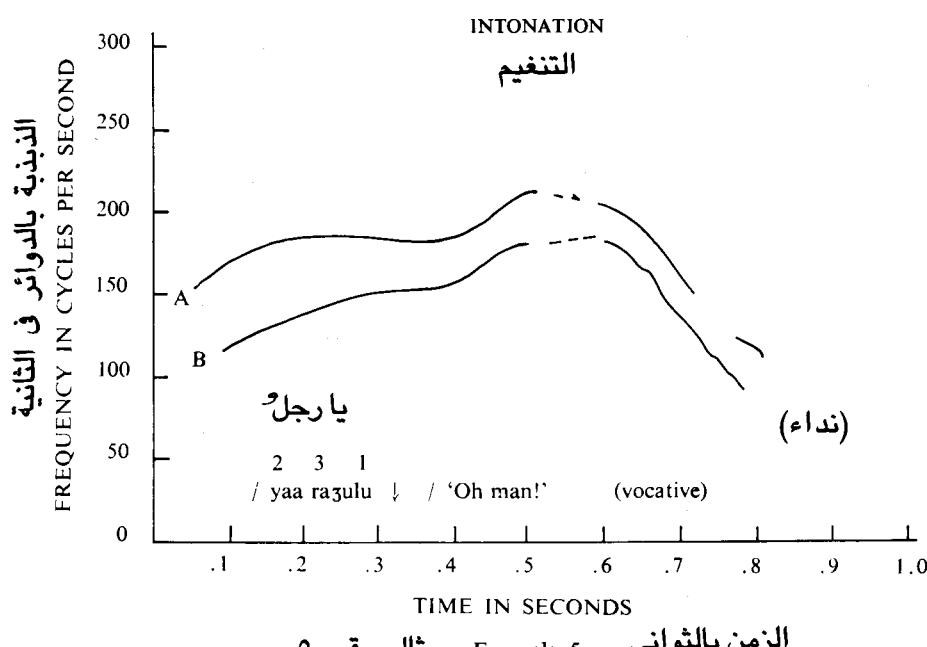


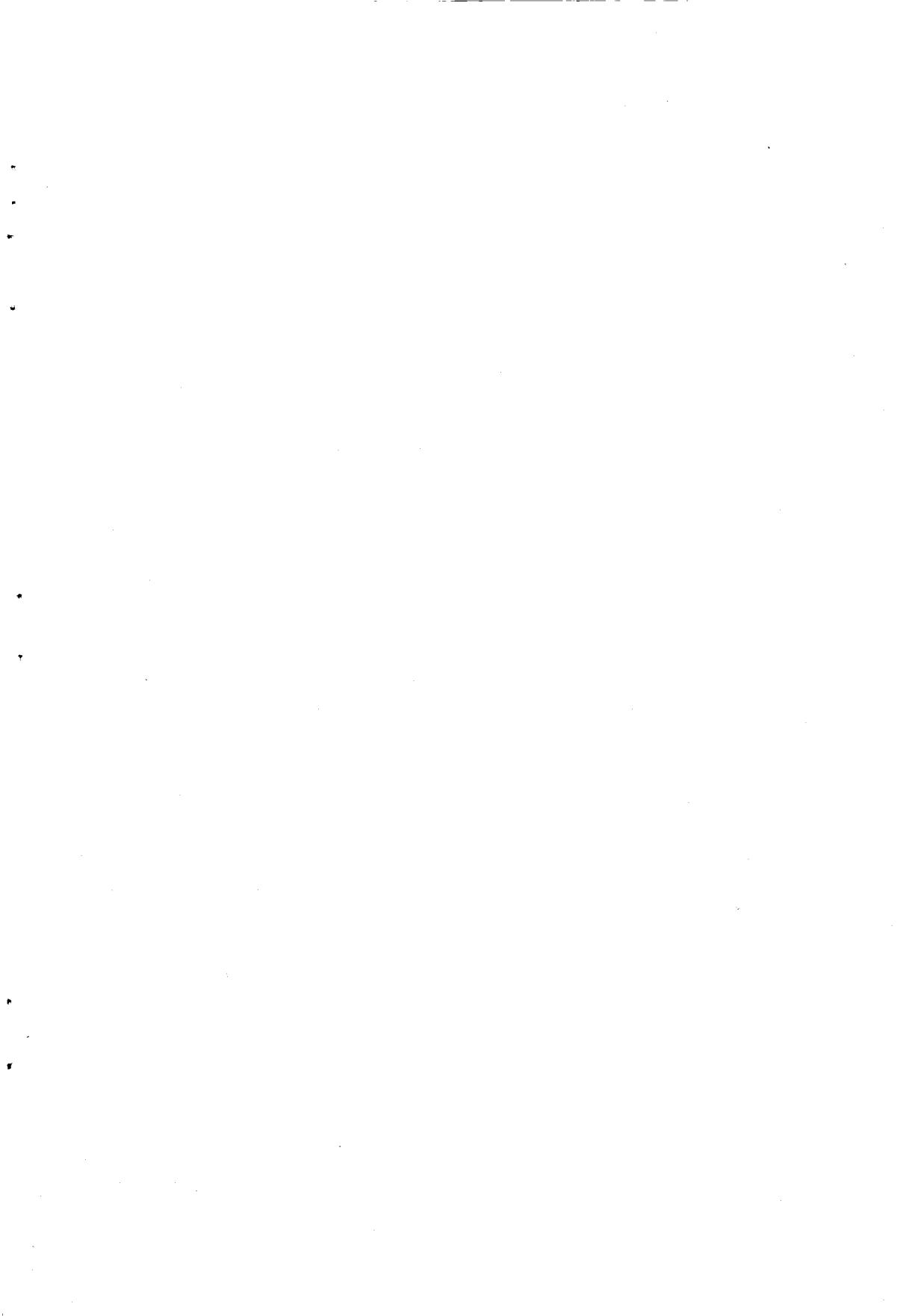
الذبذبة بالدوائر في الثانية



الذبذبة بالدوائر في الثانية







## SELECTED BIBLIOGRAPHY

### A. ARABIC LINGUISTICS AND RELATED SEMITIC LANGUAGES

- Abdalla, Albert G., *An Instrumental Study of the Intonation of Egyptian Colloquial Arabic* (Ann Arbor, University Microfilms, Inc., 1960).
- al-Ani, Salman H. and Jacob Y. Shammas, *The Phonology and Script of Literary Arabic* (Montreal, published by McGill University Press, Summer, 1967).
- Anis, Ibrahim, *Fi-l-lahajat-l-'arabiyya* [On the Arabic Dialects] (Cairo, Lajnat-l-bayān-l-'arabī, 1952).
- \_\_\_\_\_, *Min Asrār-l-lugha* [Among the Secrets of Language] (Cairo, Lajnat-l-bayān-l-'arabī, 1951).
- \_\_\_\_\_, *al-'Aswāt-l-lughawiyya* [The Sounds of Language] (Cairo, Dār-l-Nahḍa-l-'arabiyya Press, 1961), 3rd ed.
- Birkeland, Harris, *Growth and Structure of the Egyptian Arabic Dialect* (Oslo, Dybwad, 1952).
- \_\_\_\_\_, *Stress Patterns in Arabic* (Oslo, Dybwad, 1954).
- \_\_\_\_\_, "Some Reflexions on Semitic and Structural Linguistics", *For Roman Jakobson* (The Hague, Mouton and Co., 1956), pp. 44-51.
- Blanc, Haim, *Studies in North Palestinian Arabic* (Jerusalem, 1952).
- \_\_\_\_\_, "Iraqi Arabic Studies", *The Middle East Journal*, 13:449-453, 1959.
- \_\_\_\_\_, *Communal Dialects in Baghdad* (= *Monograph Series*, X) (Cambridge, Mass., Center for Middle Eastern Studies, 1964).
- Cantineau, Jean, "Equisse d'une phonologie de l'arabe classique", *Etudes de linguistique arabe* (Paris, Librairie C. Klincksieck, 1960), pp. 93-140.
- \_\_\_\_\_, "The Phonemic System of Damascus Arabic", *Word*, 12:116-124, 1956.
- Cowan, William, "Arabic Evidence for Proto-Semitic \*/awa/ and \*/ð/", *Language*, 36:1.60-62, 1960.
- El-Hajjé, Hassan, *Le parler arabe de Tripoli (Liban)* (Paris, Librairie C. Klincksieck, 1954).
- Ferguson, Charles A., "The Arabic Koine", *Language*, 35:616-630, 1959.
- \_\_\_\_\_, "Syrian Arabic Studies", *The Middle East Journal*, 9:187-194, 1955.
- \_\_\_\_\_, "The Emphatic /l/ in Arabic", *Language*, 32:3.446-452, 1956.
- \_\_\_\_\_, "Two Problems in Arabic Phonology", *Word*, 13:460-478, 1957.
- \_\_\_\_\_, "Review of Haim Blanc, *Studies in North Palestinian Arabic*", *Word*, 11:342-347, 1955.
- Fück, Johann, *Die arabischen Studien in Europa bis an den Anfang des 20. Jahrhunderts* (Leipzig, 1955).

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Gairdner, W. H. T., *The Phonetics of Arabic* (London, Oxford University Press, 1925).
- , "The Arab Phoneticians on the Consonants and Vowels", *Moslem World*, XXV, 1935, pp. 242-257.
- Garbell, Irene, "Remarks on the Historical Phonology of an East Mediterranean Arabic Dialect", *Word*, 14:2-3.303-337, 1958.
- Geers, Frederick W., "The Treatment of Emphatics in Akkadian", *Journal of Near Eastern Studies*, 4:65-67, 1945.
- Gibb, H. A. R., *Arabic Literature* (London, Oxford University Press, 1926).
- Goldziher, Ignaze, *A Short History of Arabic Literature* (The Islamic Culture Board, Hyderabad-Deccan).
- Greenberg, Joseph H., "The Patterning of Root Morphemes in Semitic", *Word*, 6:162-181, 1950.
- al-Hāj, K. Y., "al-lughat-l-'arabiyya bayna-l-Fushā wa-l-'āmiyya" [The Arabic Language Between the Classical and the Colloquial], *al-Adib*, 15:3-9, 1956.
- Harrell, Richard S., *The Phonology of Colloquial Egyptian Arabic* (New York, American Council of Learned Societies, 1957).
- , "Consonant Vowel and Syllable in Moroccan Arabic", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 643-647.
- Harrell, Richard S. and Haim Blanc, *Contributions to Arabic Linguistics* (= *Harvard Middle Eastern Monographs*) (Cambridge, 1960).
- Harris, Zellig S., "The Phonemes of Moroccan Arabic", *Journal of the American Oriental Society*, 62:309-318, 1942.
- Hassān, Tammām, *Manāhij-l-baḥth fi-l-lugha* [Research Methods in Language] (Cairo, ar-Risāla Press, 1955).
- Herdan, Gustav, "The Patterning of Semitic Verbal Roots Subjected to Combinatory Analysis", *Word*, 18:3.262-268, 1962.
- Ibn Khaldūn, *Prolegomena* (Beirut, al-Adabiyya Press, 1900).
- Jakobson, Roman, "Mufaxxama, The 'Emphatic' Phonemes in Arabic", *Studies Presented to Joshua Whatmough*, Ernst Pulgram, ed. (The Hague, Mouton and Co., 1957), pp. 105-115.
- Jawād, Mustafa, *al-Mabāhit-l-lughawiyya fi-l-'Irāq* [Linguistic Studies in Iraq] (Cairo, Lajnat-l-bayan- l- 'arabī, 1955).
- Kennedy, Nancy M., *Problems of Americans in Mastering the Pronunciation of Egyptian Arabic* (Washington, Center for Applied Linguistics, 1960).
- Lehn, Walter, "The Emphasis in Cairo Arabic", *Language*, 39:1.29-39.
- Lehn, Walter and William R. Slager, "A Contrastive Study of Egyptian Arabic and American English: The Segmental Phonemes", *Language Learning*, 9:25-33, 1959.
- Leslau, W., "The Semitic Phonetic System", *Manual of Phonetics* (Amsterdam, 1957), pp. 325-329.
- Malick, Alice Paul, "Comparative Study of American English and Iraqi Arabic Consonant Clusters", *Language Learning*, 7:65-87, 1957.
- McCarus, Ernest N., "Review of Hassan el-Hajjé, *Le parler arabe de Tripoli (Liban)*", *Language*, 31:580-584, 1955.

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Middle East Centre for Arab Studies, *A Selected Word List of Modern Literary Arabic* (Beirut, Dār-al-Kutub Press, 1959).
- Moscati, Sabatino, Anton Spitaler, Edward Ullendorff, and Wolfram von Soden, *An Introduction to the Comparative Grammar of the Semitic Languages: Phonology and Morphology* (Wiesbaden, Otto Harrassowitz, 1964).
- Nasr, Raja T., "Phonemic Length in Lebanese Arabic", *Phonetica*, 5:3-4.209-211, 1960.
- \_\_\_\_\_, "Velarization in Lebanese Arabic", *Phonetica*, 3:4.203-209, 1959.
- Nicholson, R. A., *A Literary History of the Arabs* (Cambridge, Cambridge University Press, 1956).
- Obrecht, D. H., *Effects of the Second Formant in the Perception of Velarization in Lebanese Arabic* (University of Penn. Ph.D. Thesis, 1961).
- Rabin, Chaim, *Ancient West-Arabian* (London, Taylor's Foreign Press, 1951).
- Rammuny, Raji, "An Analysis of the Differences in the Prosodies of General American English and Colloquial Jordanian Arabic and Their Effect on Second-Language Acquisition" (Abstract), *Studies in Language and Language Behavior* (= *Progress Report*, III) (Ann Arbor, 1965).
- as-Sa'rān, Mahmūd, *'Im-l-lugha muqadima li-l-qāri'-l-'arabī* [Linguistics, An Introduction to the Arabic Reader] (Cairo, Dār-l-Ma'ārif in Egypt [Alexandria Branch], 1962).
- Schramm, G. M., *Judeo-Baghdadi: A Descriptive Analysis of the Colloquial Arabic of the Jews of Baghdad* (Ph.D. Thesis, Dropsie College, 1954).
- Sibawayh, *Le livre de Sibawayh* (in Arabic), 2 vols. (Paris, L'Imprimerie Nationale, 1881).
- Smeaton, B. H., "Some Problems in the Description of Arabic", *Word*, 12:357-368, 1956.
- Stirling, W. F., "Observations on the Transliteration of Arabic Names into the Roman Alphabet", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 437-444.
- al-Toma, S. J., *The Teaching of Classical Arabic to Speakers of the Colloquial in Iraq: A Study of the Problems of Linguistic Duality and Its Impact on Language Education* (Ph.D. Thesis, Harvard University, 1957).
- Wright, A., *A Grammar of the Arabic Language*, 2 vols. (Cambridge, Cambridge University Press, 1955).
- Yushmanov, N. V., *The Structure of the Arabic Language*, translated from the Russian by Moshe Perlmann (Washington, Center for Applied Linguistics of the Modern Language Association of America, 1961).

## B. PHONETICS, PHONEMICS, AND GENERAL LINGUISTICS

- Abercrombie, David, "Syllable Quantity and Enclitics in English", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 216-222.
- Bloch, B., "A Set of Postulates for Phonemic Analysis", *Language*, 24:3-46, 1948.
- Bloomfield, Leonard, *Language* (New York, Henry Holt and Company, 1958).

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Bolinger, Dwight L., "Intersections of Stress and Intonation", *Word*, 11:195-203, 1955.
- , "A Theory of Pitch Accent in English", *Word*, 14:2-3.109-149, 1958.
- Borst, J., "The Use of Spectrograms for Speech Analysis and Synthesis", *Journal Audio Engng. Society*, 4:14-23, 1956.
- Cardenas, D. N., "Acoustic Vowel Loops of Spanish Idiolects", *Phonetica*, 5:1.9-34, 1960.
- Carmody, F. J., "An X-ray Study of Pharyngeal Articulation", *University of California Publications in Modern Philology*, 21:5.377-384, 1941.
- Catford, J. C., "Phonation Types: the Classification of Some Laryngeal Components of Speech Production", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 26-37.
- Chao, Yuen-Ren, "The Non-uniqueness of Phonemic Solutions of Phonetic Systems", *Bulletin of the Institute of History and Philology, Academia Sinica*, 4:4.363-397, 1934.
- Cooper, Franklin S., "Spectrum Analysis", *Journal of the Acoustical Society of America*, 22:6.761-762, 1950.
- , "Some Instrumental Aids to Research on Speech", *Monograph Series*, 4 (Washington, The Institute of Languages and Linguistics, 1953), pp. 46-54.
- Damsté, P. H., "Cineradiographic Observations of Velar and Glottal Movements", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 149-154.
- Delattre, Pierre C., "The Physiological Interpretation of Sound Spectrograms", *Publications of the Modern Language Association of America*, 66:5.864-876, 1951.
- , "Les indices acoustiques de la parole: Premier Rapport", *Phonetica*, 2.108-118; 226-251, 1958.
- Delattre, Pierre C., Alvin M. Liberman, Franklin S. Cooper, and Louis J. Gerstman, "An Experimental Study of the Acoustic Determinants of Vowel Color; Observations on One- and Two-Formant Vowels Synthesized from Spectrographic Patterns", *Word*, 8:3.195-210, 1952.
- Delattre, Pierre C., Alvin M. Liberman, Franklin S. Cooper, "Acoustic Loci and Transitional Cues for Consonants", *Journal of the Acoustical Society of America*, 27:4.769-773, 1955.
- Denes, P., "Effects of Duration on the Perception of Voicing", *Journal of the Acoustical Society of America*, 27:4.761-764, 1955.
- Durand, M. D., "De la perception des consonnes occlusives; questions de sonorité", *Word*, 12:1.15-34, 1956.
- , "La perception des consonnes occlusives", *Studia Linguistica*, VII, pp. 110-122, 1954.
- Fant, Gunnar, "Acoustic Analysis and Synthesis of Speech with Applications to Swedish", *Ericsson Technics*, 15:1.1-106, 1959.
- , "Sound Spectrography", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 14-33.
- , "Modern Instruments and Methods for Acoustic Studies of Speech", *Proceedings of the VIII International Congress of Linguistics* (Oslo, Oslo University Press, 1958), pp. 282-353.

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Fant, Gunnar, *Acoustic Theory of Speech Production* (Stockholm, Royal Institute of Technology, Division of Telegraphy and Telephony, Report No. 10, 1958).
- Ferguson, Charles A. and Munier Chowdhury, "The Phonemes of Bengali", *Language*, 36:1.22-59, 1960.
- , "Diglossia", *Word*, 15.325-340, 1959.
- Fischer-Jørgensen, Eli, "What Can the New Techniques of Acoustic Phonetics Contribute to Linguistics?", *Proceedings of the VIII International Congress of Linguistics* (Oslo, Oslo University Press, 1958), pp. 433-478.
- , "Acoustic Analysis of Stop Consonants", *Miscellanea Phonetica*, 2.42-59, 1954.
- Fries, Charles C., "On the Intonation of 'Yes-No' Questions in English", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 242-254.
- Fries, Charles C. and Kenneth L. Pike, "Coexistent Phonemic Systems", *Language*, XXV, 1949.
- Fry, D. B., "Duration and Intensity as Physical Correlates of Linguistic Stress", *Journal of the Acoustical Society of America*, 27.765-768, 1955.
- , "Experiments in the Perception of Stress", *Language and Speech*, 1.126-152, 1958.
- Gleason, H. A., *An Introduction to Descriptive Linguistics* (New York, Holt, Rinehart and Winston, revised edition, 1961), Chapters XII, XV, XVI, XVII, XX, and XXII.
- Gray, G. W. and C. M. Wise, *The Bases of Speech* (New York, Harper and Brothers, 1946).
- Haden, E. F., *A Resonance-Theory for Linguistics* (The Hague, Mouton and Co., 1962).
- Halle, Morris, "The Strategy of Phonemics", *Word*, 10:197-209, 1954.
- , "In Defense of The Number Two", *Studies Presented to Joshua Whatmough*, Ernst Pulgram, ed. (The Hague, Mouton and Co., 1957), pp. 65-72.
- Halle, Morris, G. Hughes, and F. P. Radles, "Acoustic Properties of Stop Consonants", *Journal of the Acoustical Society of America*, 29:107-116, 1957.
- Harris, Katherine S., "Cues for the Identification of the Fricatives of American English", *Journal of the Acoustical Society of America*, 26:5.952, 1954.
- , "Cues for the Discrimination of American English Fricatives in Spoken Syllables", *Language and Speech*, 1:1.1-7, 1958.
- Harris, Katherine S., Howard S. Hoffman, Alvin M. Liberman, Pierre C. Delattre, and Franklin S. Cooper, "Effect of Third-Formant Transitions on the Perception of the Voiced Stop Consonants", *Journal of the Acoustical Society of America*, 30:2.122-126, 1958.
- Harris, Zellig S., *Methods in Structural Linguistics* (Chicago, The University of Chicago Press, 1951, Second printing, 1955), Chapters III-XI.
- Haugen, Einar, "The Syllable in Linguistic Description", *For Roman Jakobson* (The Hague, Mouton and Co., 1956).
- Heffner, R-M. S., *General Phonetics* (Madison, The University of Wisconsin Press, 1962, reprinted 1964).

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Heinz, J. M. and K. N. Stevens, "On the Properties of Voiceless Fricative Consonants", *Journal of the Acoustical Society of America*, 33:589-596, 1961.
- Herdan, Gustav, "Statistics of Phonemic Systems", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 435-439.
- Hill, Archibald H., "Phonetic and Phonemic Change", *Language*, 12:15-22, 1936.
- Hockett, Charles F., "A System of Descriptive Phonology", *Language*, 18:3-21, 1942.
- , "On the Format of Phonemic Reports, with Restatement of Ocaina", *International Journal of American Linguistics*, 25:59-62, 1959.
- , *A Manual of Phonology* (Baltimore, Waverly Press, Inc., 1955).
- , *A Course in Modern Linguistics* (New York, The Macmillan Company, second printing, 1959), Chapters I-XVI.
- Hoffman, H. S., "A Study of Some Cues in the Perception of Voiced Stop Consonants", *Journal of the Acoustical Society of America*, 30:11.1035-1041, 1958.
- Householder, F. W., "Unreleased ptk in American English", *For Roman Jakobson* (The Hague, Mouton and Co., 1956), pp. 235-244.
- , "Accent, Juncture, Intonation and My Grandfather's Reader", *Word*, 13:234-245, 1957.
- Hughes, G. and M. Halle, "Spectral Properties of Fricative Consonants", *Journal of the Acoustical Society of America*, 28:303-310, 1956.
- "IPA Principles", *The Principles of the International Phonetic Association* (London, Department of Phonetics, University College, 1949).
- Jakobson, Roman and Morris Halle, *Fundamentals of Language* (The Hague, Mouton and Co., 1956), pp. 7-51.
- Jakobson, R., G. Fant, and M. Halle, *Preliminaries to Speech Analysis: The Distinctive Features and Their Correlates* (= MIT Acoustic Laboratory Technical Report, No. 13) (Cambridge, 1952).
- Jassem, Wiktor, "The Acoustics of Consonants", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 50-72.
- , "A Spectrographic Study of Polish Speech Sounds", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 334-348.
- , "The Formants of Sustained Polish Vowels; Preliminary Study", *Study of Sounds* (Tokyo, Chiyoda, 1957), pp. 335-349.
- Joos, Martin, "Acoustic Phonetics", *Language Monograph*, No. 23 (Baltimore, Linguistic Society of America, 1948).
- Kaiser, L., ed., *Manual of Phonetics* (Amsterdam, North-Holland Publishing Co., 1957).
- Ladefoged, Peter, "A Phonetic Study of West African Languages", *West African Language Monographs* (Cambridge University Press, 1964).
- , *Elements of Acoustic Phonetics* (The University of Chicago Press, 1962).
- Ladefoged, Peter and D. Broadbent, "Information Conveyed by Vowels", *Journal of the Acoustical Society of America*, 29:98-104, 1957.

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Ladefoged, Peter, M. H. Draper, and D. Whitteridge, "Syllables and Stress", *Miscellanea Phonetica*, Vol. III, pp. 1-14, 1958.
- Lehiste, Ilse, "An Acoustic Phonetic Study of Internal Open Juncture", *Phonetica*, 5:1.16-17 (Basel, S. Karger, 1960).
- , "Acoustic Studies of Boundary Signals", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 178-187.
- Lehiste, Ilse and Gordon E. Peterson, "Some Basic Considerations in the Analysis of Intonation", *Journal of the Acoustical Society of America*, 33:419-425, 1961.
- , "Vowel Amplitude and Phonemic Stress in American English", *Journal of the Acoustical Society of America*, 31:428-435, 1959.
- , "Transitions, Glides, Diphthongs", *Report No. 4 of the Speech Research Lab* (Ann Arbor, University of Michigan, 1960), pp. 50-88.
- , "The Identification of Filtered Vowels", *Phonetica*, 4:4.161-177, 1959.
- Liberman, A. M., "Some Results of Research on Speech Perception", *Journal of the Acoustical Society of America*, 29:1.117-123, 1957.
- Liberman, A. M., K. S. Harris, H. S. Hoffman, and B. C. Griffith, "The Discrimination of Speech Sounds Within and Across Phoneme Boundaries", *Journal of Experimental Psychology*, 54:5.358-368, 1957.
- Liberman, A. M., P. C. Delattre, F. S. Cooper, "The Role of Consonant-Vowel Transitions in the Perception of the Stop and Nasal Consonants", *Psychological Monographs: General and Applied*, 68:8.1-13, 1954.
- , "Some Cues for the Distinction Between Voiced and Voiceless Stops in Initial Position", *Language and Speech*, 1:3.153-167, 1958.
- Liberman, A. M., P. C. Delattre, L. Gerstman, and F. S. Cooper, "Tempo of Frequency Change as a Cue for Distinguishing Classes of Speech Sounds", *Journal of Experimental Psychology* 52:2.127-138, 1956.
- Liberman, A. M., P. C. Delattre, and F. S. Cooper, "The Role of Selected Stimulus-Variables in the Perception of the Unvoiced Stop Consonants", *American Journal of Psychology*, 65:497-516, 1952.
- Lichte, W. H. and R. F. Gray, "The Influence of Overtone Structure on the Pitch of Complex Tones", *Journal of Experimental Psychology*, 6:431-433, 1955.
- Lindblom, Bjorn, "Accuracy and Limitations of Sona-Graph Measurements", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 188-202.
- Lisker, Leigh, "Linguistic Segments, Acoustic Segments, and Synthetic Speech", *Language*, 33:3.370-374, 1957.
- , "Closure Duration and the Intervocalic Voiced-Voiceless Distinction in English", *Language*, 33:1.42-49, 1957.
- , "Minimal Cues for Separating /w, r, l, y/ in Intervocalic Position", *Word*, 13:2.256-267, 1957.
- Lisker, Leigh and Arthur S. Abramson, "A Cross-Language Study of Voicing in Initial Stops; Acoustical Measurements", *Word*, 20:384, 1964.
- Malmberg, Bertil, *Phonetics* (New York, Dover Publications Inc., 1963).

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- Malmberg, Bertil, "Juncture and Syllable Division", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 116-119.
- Miller, G. A., *Language and Communication* (New York, McGraw Hill Book Company, 1951).
- Moll, Kenneth L., "Cinefluorographic Techniques in Speech Research", *Journal of Speech and Hearing Research*, 3:227-241, 1960.
- Moses, Elbert R., *Phonetics; History and Interpretation* (New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1964).
- O'Connor, F. D., L. Gerstman, A. M. Liberman, P. C. Delattre, and F. S. Cooper, "Acoustic Cues for the Perception of Initial /w, j, r, l/ in English", *Word*, 13:1.24-43, 1957.
- Peterson, Gordon E., "Phonetics, Phonemics and Pronunciation: Spectrographic Analysis", *Monograph Series*, 6 (Washington, The Institute of Languages and Linguistics, 1954), pp. 31-47.
- , "The Spectrographic Analysis of Speech: Acoustic Vowel Relationships", *Monograph Series*, 7 (Washington, The Institute of Languages and Linguistics, 1954), pp. 62-73.
- , "The Phonetic Value of Vowels", *Language*, 27:541-553, 1951.
- , "The Information-Bearing Elements of Speech", *Journal of the Acoustical Society of America*, 24:629-636, 1952.
- Peterson, Gordon E. and June E. Shoup, "A Physiological Theory of Phonetics", *Journal of Speech and Hearing Research*, 9:1.5-67, 1966.
- , "The Elements of an Acoustic Phonetic Theory", *Journal of Speech and Hearing Research*, 9:1.68-99, 1966.
- , "Glossary of Terms from the Physiological and Acoustic Phonetic Theories", *Journal of Speech and Hearing Research*, 9:1.100-120, 1966.
- Peterson, Gordon E. and Harold L. Barney, "Control Methods Used in a Study of the Vowels", *Journal of the Acoustical Society of America*, 24:2.175-184, 1952.
- Pike, Kenneth L., *Phonetics* (Ann Arbor, The University of Michigan Press, sixth printing, 1958).
- , *Phonemics* (Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1961).
- , *The Intonation of American English* (Ann Arbor, The University of Michigan Press, 1945).
- Pickett, J. M. and Louis R. Decker, "Time Factor in Perception of a Double Consonant", *Language and Speech*, 3:1.11-17, 1960.
- Politzer, Robert L., "Phonetics, Phonemics and Pronunciation: Theory", *Monograph Series*, 6 (Washington, The Institute of Languages and Linguistics, 1954), p. 19.
- Potter, R. K. and J. C. Steinberg, "Toward the Specification of Speech", *Journal of the Acoustical Society of America*, 22:807-820, 1950.
- Potter, R. K., G. A. Kopp, and H. C. Green, *Visible Speech* (New York, D. van Nostrand and Company, 1947).
- Pulgram, Ernst, *Introduction to the Spectrography of Speech* (The Hague, Mouton and Co., 1959).
- Rosetti, A., "La syllabe phonologique", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 494-499.

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

- de Saussure, Ferdinand, *Course in General Linguistics* (New York, Philosophical Library, 1959), pp. 32-60.
- Schatz, C., "The Role of Context in the Perception of Stops", *Language*, 30:47-57, 1954.
- Shearme, J. N. and J. N. Holmes, "An Experimental Study of the Classification of Sounds in Continuous Speech according to their Distribution in the Formant 1-Formant 2 Plane", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 234-240.
- Stetson, R. H., *Motor Phonetics* (Amsterdam, North-Holland Publishing Co., 1951).
- Stevens, K. and A. House, "Developments of a Quantitative Description of Vowel Articulation", *Journal of the Acoustical Society of America*, 27:484-494, 1955.
- \_\_\_\_\_, "Studies of Formant Transitions Using a Vocal-Tract Analog", *Journal of the Acoustical Society of America*, 28:578-585, 1956.
- Stockwell, Bowen and I. Silva-Fuenzalida, "Spanish Juncture and Intonation", *Language*, 32:641-665, 1956.
- Subtelny, Joanne and J. Daniel Subtelny, "Roentgenographic Techniques and Phonetic Research", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 129-146.
- Swadesh, Morris, "The Phonemic Principle", *Language*, 10:117-129, 1934.
- Trager, George L., "The Intonation System of American English", *In Honour of Daniel Jones* (London, Longmans, Green and Co., 1964), pp. 266-270.
- Truby, H. M., "Synchronized Cineradiography and Visual-Acoustic Analysis", *Proceedings of the Fourth International Congress of Phonetic Sciences* (The Hague, Mouton and Co., 1962), pp. 265-279.
- \_\_\_\_\_, "A Note on Visible and Invisible Speech", *Proceedings of the VIII International Congress of Linguists* (Oslo, Oslo University Press, 1958), pp. 393-400.
- Twaddell, W. Freeman, "On Defining the Phoneme", *Language Monograph*, No. 16, 1935.
- \_\_\_\_\_, "Phonemes and Allophones in Speech Analysis", *Journal of the Acoustical Society of America*, 24:607-611, 1952.
- Twaddell, W. Freeman, *Oral Practice in Elementary English: Instruction* (Cairo, The Ministry of Education Press, 1956).
- Voegelin, C. F. and F. M. Voegelin, "Guide for Transcribing Unwritten Languages in Field Work", *Anthropological Linguistics*, Vol. 1, 1959.
- Weinstein, Ruth H., "Phonetics, Phonemics, and Pronunciation: Applications", *Monograph Series*, 6 (Washington, The Institute of Languages and Linguistics, 1954), p. 28.
- Westermann, D. and Ida C. Ward, *Practical Phonetics for Students of African Languages* (Oxford University Press, third impression, 1957).

## SELECTED BIBLIOGRAPHY

### C. DICTIONARIES AND ENCYCLOPAEDIA

- "Arabiyya" [The Arabic Language], *Encyclopaedia of Islam*, Vol. 1 (New edition, E. J. Brill, Leiden, 1960), pp. 561-603.
- Elias, A. and Ed. Elias, *Elias' Modern Dictionary*, Arabic-English (Elias' Modern Press, Cairo, U.A.R., 1954).
- , *Elias' Modern Dictionary*, English-Arabic (Elias' Modern Press, Cairo, U.A.R., 1954).
- Haim, S., *The One-Volume Persian-English Dictionary* (Librarie-Imprimerie, Beroukim Teheran, 1953).
- Ibn Manzur, *Lisān-l-‘Arab* (Beirut, 1955).
- Lane, Edward William, *An Arabic-English Lexicon*, 4 vols. (8 parts), (London and Edinburgh, 1885).
- Wehr, Hans, *A Dictionary of Modern Written Arabic* (Cornell University Press, Ithaca, 1961).

### D. SOUND FILMS

- Voice Production: the Vibrating Larynx* (Utrecht, Stichting Film en Wetenschap, Holland).
- X-ray Sound Picture Film in Arabic, Chinese and Russian* (New York, Haskins Laboratories, 1962).
- Literary Arabic X-ray Sound Films*, recorded by Salman H. al-Ani (Iowa City, University of Iowa, 1966).

## A

<b>Acoustic</b>	اكوستيكي ( صوتى ، سمعى )
<b>Adjacent</b>	مجاور
<b>Affix</b>	لاصقة او زائدة
<b>Affricate</b>	مركب
<b>Allophone</b>	الوفون ( احد عناصر الزمرة التى يتلها الفونيم )

<b>Amplitude</b>	اتساع
<b>Analysis</b>	تحليل
<b>Approximate</b>	تقريبي
<b>Articulatory</b>	نطقي
<b>Aspiration</b>	نفسى
<b>Aspirated</b>	نفس
<b>Unaspirated</b>	غير نفس

## B

<b>Baseline</b>	الخط القاعدى ( قاعدة الصورة )
<b>Bilabial</b>	شفوى
<b>Boundary</b>	حد ( تخم )
<b>Breathiness</b>	نفس
<b>Broad Band</b>	الزمرة الواسعة
<b>Burst</b>	فرقة

## C

<b>Calls</b>	النداء ( جملة النداء )
--------------	------------------------

<b>Capacitor</b>	مكثف
<b>Cavity</b>	تجويف
<b>Central</b>	مركزى
<b>Centralized</b>	مركز ( وضع في المركز )
<b>Characteristic</b>	خاصة
<b>Chart</b>	جدول
<b>Circuit</b>	دارة ، دورة ( طريق غير مباشر )
<b>Closed Syllabic</b>	مقطع مغلق
<b>Cluster</b>	ضميمة
<b>Coda</b>	نهاية المقطع
<b>Coincide</b>	يتزامن ( يتواافق )
<b>Commands</b>	الامر ( جملة الأمر )
<b>Component</b>	عنصر
<b>Concentration</b>	تكثيف
<b>Consonant</b>	ساكن
<b>Consonant - Vowel</b>	وحدة صوتية مركبة من ساكن وحركة
<b>Constriction</b>	انقباض
<b>Continuant</b>	متارد
<b>Contrast</b>	يقابل ( يناظر )
<b>Corpus</b>	عينة ( مجموعة مختارة لإجراء البحث )
<b>Counterpart</b>	نظير
<b>CPS</b>	د/ث ( دائرة في الثانية - وحدة قياس الذبذبة )
<b>D</b>	
<b>Data</b>	مادة البحث

<b>Declarative Statement</b>	جملة خبرية
<b>Dental</b>	أسنانى
<b>Dialect</b>	لهجة
<b>Diameter</b>	قطر الدائرة
<b>diphthong</b>	حركة مركبة ( علة مركبة )
<b>Display</b>	مجسم ( كاشف )
<b>Distinctive</b>	مميز ( للصفات والخصائص )
<b>Non- Distinctive</b>	غير مميز
<b>Distribution</b>	توزيع
<b>Disyllabic</b>	ثنائي المقطع

## E

<b>Emitted</b>	منطلق
<b>Emphasis</b>	تأكيد ( تفحيم )
<b>Equipment</b>	تجهيزات
<b>Exclamation</b>	تعجب

## F

<b>Falling</b>	نازل ( متوجه الى الاسفل )
<b>Figure</b>	شكل
<b>Final</b>	نهائي
<b>Flexible</b>	رخو ( مرن )
<b>Fluoscopic</b>	منظار
<b>Formant</b>	معلم
<b>Frequency</b>	ذبذبة
<b>Fricative</b>	احتاكاكي

## **Functional words**

## **كلمات وظيفية**

### **G**

<b>Gap</b>	ثغرة ( فجوة )
<b>Gemination</b>	تضعيف
<b>Generator</b>	مولد
<b>Glide</b>	انزلاق
<b>Glottis</b>	لسان المزمار
<b>Glottal</b>	مزماري

### **H**

<b>Harmonic</b>	نغمى
<b>Homophone</b>	مقابل صوتى
<b>Horizontal</b>	افقى
<b>Hump</b>	حدبة ( سنام )

### **I**

<b>Identical</b>	مطابق
<b>Infix</b>	حشو ( زائدة في وسط او داخل الكلمة )
<b>Informant</b>	راوية
<b>Initial</b>	بادئ ( في موقع البداية )
<b>Intensifier</b>	مقو
<b>Intensity</b>	شدة الصوت
<b>Interdental</b>	بين أسنانى
<b>Intersection</b>	تقاطع
<b>Intervocalic</b>	بين حركتين
<b>Intonation</b>	تنغيم

<b>Investigation</b>	بحث
<b>Isolation</b>	انعزال ( انفراد ، عزل )
	<b>L</b>
<b>Labiodental</b>	شفوى أسنانى
<b>Laryngeal</b>	حنجرى
<b>Lateral</b>	جانبى
<b>Lens</b>	عدسة
<b>Lexical</b>	لفظى ( نسبة الى اللفظة او الكلمة )
<b>Location</b>	موقع
	<b>M</b>
<b>Manner of Articulation</b>	طريقة النطق
<b>Marginal factors</b>	عوامل مساعدة ( عناصر هامشية )
<b>Marked</b>	مُعلم ( معروف بعلامة او رمز )
<b>Unmarked</b>	غير مُعلم ( لاعلامة له )
<b>Maxillofacial</b>	جراحة الفك والوجه
<b>Measurement</b>	قياس
<b>Medial</b>	متوسط
<b>Minimal Pair</b>	ثنائية من الالفاظ ( زوجان )
<b>Monophthong</b>	صوت بسيط واحد
<b>Monosyllabic</b>	أحادي المقطع
<b>Msec</b>	م/ث ( ميلي في الثانية )
	<b>N</b>
<b>Narrow Band</b>	الحزمة الضيقه
<b>Nasal</b>	أنفى

<b>Nasality</b>	غنه
<b>Noise</b>	ضجة
<b>Nucleus</b>	نواة

## O

<b>Offset</b>	نهاية مقطع
<b>One-breath Group</b>	مجموعة واحدة ( نبضة نفسية واحدة )
<b>Onset</b>	بداية مقطع
<b>Open Syllable</b>	مقطع مفتوح
<b>Oral</b>	هوائي
<b>Orthographic</b>	املائي
<b>Otolaryngology</b>	جراحة الاذن والحنجرة
<b>Overlap</b>	يتداخل

## P

<b>Palate</b>	غار ( المخك الصلب )
<b>Palatal</b>	غارى
<b>Palatalized</b>	متحول في نطقه من مكان ما إلى الغار
<b>Parameter</b>	صفة
<b>Particle</b>	اداء ( احد احرف الهجاء )
<b>Pattern</b>	نط
<b>Pause</b>	وقف
<b>Final Pause</b>	وقف نهائى
<b>Non-Final Pause</b>	وقف غير نهائى
<b>Peak</b>	ذروة
<b>Pharyngeal</b>	حلقى

<b>Pharyngealized</b>	مفخم
<b>Pharynx</b>	حلق
<b>Phenomenon</b>	ظاهرة
<b>Phoneme</b>	حرف ( فونييم ) صوت يمثل زمرة من الأصوات المتراثة ( )
<b>Phonemic</b>	حروف ( فونيئي )
<b>Phonetic Laboratory</b>	مخابر صوتي
<b>Phonology</b>	التشكيل الصوتي ( الفونولوجيا )
<b>Phrase</b>	عبارة ( شبه جملة )
<b>Physiological</b>	وظائفى ، فسيولوجى
<b>Pitch</b>	درجة الصوت
<b>Plain</b>	مرقق
<b>Plot</b>	موقع على خارطة
<b>Polysyllabic</b>	متعدد المقاطع
<b>Position</b>	موقع ( صوت ساكن عادى )
<b>Post-dental</b>	خلف أسنانى
<b>Posterior</b>	الحاديقى
<b>Potentially</b>	بالمكان ( من المسكن )
<b>Prefix</b>	سابقة ( لاصقة تسبق الكلمة )
<b>Primary</b>	أولى
<b>Prolongation</b>	تطويل
<b>Prominence</b>	بروز ( النبر )
<b>Q</b>	
<b>Question</b>	الاستفهام ( جملة الاستفهام )

**R**

<b>Random</b>	عشائى
<b>Range</b>	معدل ( يتراوح )
<b>Region</b>	منطقة
<b>Relative</b>	نسبي
<b>Release</b>	انفراج
<b>Resonance</b>	رنين ، رنة
<b>Rising</b>	صعود ( صاعد )
<b>Rounded</b>	مضموم ( مدور )

**S**

<b>Segmental</b>	منفرد
<b>Sentence</b>	جملة
<b>Sequence</b>	سلسلة
<b>Sibilant</b>	صافر
<b>Sonorant</b>	جهور
<b>Spectrogram</b>	صورة من نتاج الاسبكتروجراف ( صورة طبيعية )
<b>Spectrograph</b>	مرسمة الاطياف والذبذبة
<b>Spike</b>	نتوء
<b>Spoken</b>	منطوق ( محكي )
<b>Steady-State</b>	مطرد ( ثابت )
<b>Stop</b>	وقفية
<b>Stress</b>	نبر
<b>Structure</b>	بنية
<b>Suffix</b>	لاحقة ( لاصقة تلحق اخر الكلمة )

<b>Syllabic</b>	مرکزی
<b>Syllable</b>	مقطع
<b>Synchronization</b>	تزامن

## T

<b>Tabulated</b>	جدول
<b>Tenth Harmonic</b>	الخط النغمي العاشر
<b>Terminal</b>	نهایی ( تام کامل )
<b>Tracing</b>	رسم
<b>Transition</b>	انتقال
<b>Trill</b>	مکرر
<b>Turbulent</b>	هائج

## U

<b>Utterance</b>	تعبير ( لفظ )
<b>Simple Utterance</b>	تعبير بسيط
<b>Complex Utterance</b>	تعبير معقد
<b>Uvular</b>	هلاة ( هوى )

<b>Variable</b>	متغير
<b>Variation</b>	تغير
<b>Velar</b>	طبقى
<b>Velarization</b>	اطباق
<b>Vertical</b>	عمودى
<b>Vicinity</b>	جوار
<b>Vocal Cords</b>	اوخار موتية

<b>Vocalic</b>	حرکی ( على نسبة الى الحركة او صوت العلة )
<b>Vocative</b>	نداء
<b>Voice bar</b>	خط افقي ( يظهر بحذافة الخط القاعدي )
<b>Voiced</b>	مصوت
<b>Voiceless</b>	غير مصوت
<b>Vowel</b>	حركة
<b>Short Vowel</b>	حركة قصيرة
<b>Long Vowel</b>	حركة طويلة
<b>Vowel — Like</b>	مشابه للحركة ( في الصفات الاكoustيكية )
	<b>X</b>
<b>X-Ray</b>	أشعة اكس
<b>X- Ray Sound Films</b>	افلام اشعة اكس الصوتية



## من اصدارات النادى الأردى الثقافى بجمدة

- قم الأولب « شعر » للأستاذ : محمد حسن عواد - طبع .
- الساحر العظيم « شعر » للأستاذ : محمد حسن عواد - طبع .
- عكاظ الجديدة « شعر » للأستاذ : محمد حسن عواد - طبع .
- الشاطئ والسراة « شعر » للأستاذ : محمود عارف - طبع .
- من شعر الثورة الفلسطينية « شعر » للأستاذ : احمد يوسف الريماوى - طبع .
- آنين وحنين « شعر شعبي » للأستاذ : الشريف منصور بن سلطان - طبع .
- محرر الرقيق « سليمان عبدالملک » « دراسة » محمد حسن عواد - طبع .
- من وحي الرسالة الخالدة « اسلاميات » محمد على قدس - طبع .
- المنتجع الفسيح « أداب وعلوم » للأستاذ محمد حسن عواد - طبع .
- طبيب العائلة د . حسن يوسف نصيف - طبع .
- مذكرات طالب ( ط - ٣ ) د . حسن يوسف نصيف - طبع .
- شمعة على الدرب « نثر » للدكتور عارف قياسة - طبع .
- أطياف العذاري « شعر » للشاعر مطلق الزيابي - طبع .
- كبوات اليراع « تصويبات لغوية » للشيخ ابى تراب الظاهري - طبع .

- عندما يورق الصخر « شعر » للأستاذ ياسر فتوى - طبع .
- ورد وشوك « مطالعات » للأستاذ حسن عبدالله القرشى - طبع .
- في معرك الحياة « مجموعة آراء » للأستاذ عبدالفتاح ابو مدين - طبع .
- الوجيز في المبادئ السياسية في الاسلام « نظرات اسلامية » سعد ابو جيب - طبع .
- أوهام الكتاب « تعقبات مختلفة » للشيخ ابى تراب الظاهري - طبع .
- على احمد باكتير « حياته .. شعره الوطنى والاسلامى » - دراسة للدكتور احمد عبدالله السومحى - طبع .
- نغم والم - شعر - الشريف منصور بن سلطان - طبع .
- الكلب والحضارة « قصص من البيئة » للأستاذ عاشق الهذال - طبع .
- شعر ابى تمام - رسالة جامعية - للأستاذ سعيد السريحي .. طبع
- التشكيل الصوتى في اللغة العربية - دراسة - للدكتور سلمان العانى .. طبع .
- أريد عمرا رائعا - شعر - للشاعر عبدالله جبر .. طبع .
- تراثيم الليل - المجموعة الشعرية الكاملة - للشاعر محمود عارف .. تحت الطبع .
- المجموعة الشعرية الكاملة - للشاعر محمد ابراهيم جدع .. طبع .

- من أدب جنوب الجزيرة – دراسة – للأستاذ محمد بن احمد عيسى العقيلي .. تحت الطبع .
- غناء الشادى – شعر – للشاعر المرحوم مطلق الزيابي .. تحت الطبع .
- الشمشاطى وتحقيق كتابه الأنوار ومحاسن الأشعار – رسالة دكتوراه .. للدكتور عبد المحسن القحطانى .. تحت الطبع .
- شواهد القرآن – دراسات – للشيخ أبى تراب الظاهري .. طبع .
- الزيابى تاريخ وذكريات تأليف «الشريف منصور بن سلطان» طبع .

٠٠٠٠

طبعت بمطبخ دار البلاد - جدة

